

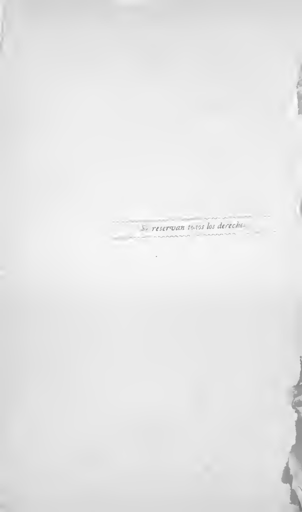




BIBLIOTECA CIENTIFICO-LITERARIA.

LIBRO XIX.

EL DARWINISMO.



EL DARWINISMO.

LO VERDADERO Y LO FALSO

DE ESTA TEORIA

por

EDUARDO DE HARTMANN

TRADUCIDO DE LA ULTIMA EDICION ALEMANA

POR



M. S. F.

SEVILLA
Administracion
de la Biblioteca Científico-Literaria
LERENA 8.

MADRID
Libreria de Victoriano
Suarez.
JACOMETREZO 72

Imp. de R. Baldaraque.
1879



CAPÍTULO I.

Estado actual del Darwinismo.

No puede negarse que el darwinismo ocupa lugar preferente en el movimiento científico de nuestro tiempo. Las principales obras de Darwin y de Hœckel han tenido muchas ediciones; numerosos escritos elementales han propagado en todas direcciones la nueva teoría, y tanto en los libros como en los diarios la polémica científica y popular ha adquirido un desarrollo incalculable. Este desarrollo, constante en los últimos ocho años, es tanto mas de admirar cuanto que el sistema fué recibido al principio con desconfianza en todas partes; mas no ha dejado de favorecerle el ardor con que fué

combatido por la teología de todas las confesiones, unida á la filosofía de las cátedras. Contra adversarios que se apoyaban en argumentos poco fundados y anticientíficos, se levantaron partidarios fanáticos que, en su temerario entusiasmo, sacaron de la teoría consecuencias que su autor sólo habia indicado con timidez, ó velado de intento. Tamaña temeridad exasperó más y más á los enemigos del sistema. Por otra parte, la escuela materialista no tardó en confiscar el darwinismo en provecho de sus tendencias, y cuando David Strauss encarnó en él el símbolo de su nueva creencia, se pudo ver cuán profundamente habia penetrado la nueva teoría hasta en los espíritus que, por sus hábitos filosóficos, podian creerse mejor protegidos contra la irreflexion materialista.

Hasta en el mundo científico se abrió paso y prevaleció la opinion que, bajo el punto de vista adoptado hasta entonces, era imposible combatir las nuevas teorías, y que no habia otro remedio que inclinarse ánte ellas. Unicamente los viejos maestros que habian perdido la elasticidad intelectual necesaria para rehacer su educacion, se mostraron completamente refractarios á la influencia del darwinismo. Espíritus reflexivos que procurasen discernir lo verdadero de lo falso en el nuevo sistema, hubo muy

pocos, y su voz se perdió en el ruido de la lucha entre los partidarios entusiastas y los adversarios fanáticos. Y sin embargo, el hecho sólo de excitar entusiasmo y aversion á la vez, prueba que la teoría tiene tanto de verdadero como de falso, que ideas fecundas y brillantes se encuentran mezcladas en ella con vistas incompletas y, por lo mismo, inexactas.

La tarea de la crítica filosófica consiste en reconocer lo que un sistema tiene de incompleto, y en eliminar primero los errores procedentes de haberse tomado la parte por el todo, de haberse considerado como absoluta una idea rélativa, de haber extendido más allá de lo debido una proposicion verdadera en sus límites, y de haber exagerado las consecuencias de un principio admisible hasta cierto punto. Esta tarea me impuse en cuanto al darwinismo en la primera edicion (publicada en 1868) de mi *Filosofía de lo Inconsciente:* presentaba la teoría de la descendencia como la parte absolutamente verdadera, inquebrantable del darwinismo, y la admitia como parte integrante de mi sistema; pero probaba tambien que el principio de la seleccion natural y sexual se habia extendido más allá de sus verdaderos límites.

La objecion capital, tomada del botánico Naegeli era: que la seleccion natural no tiene

accion sobre las relaciones morfológicas, (1) sobre la estructura de los órganos; sino solamente sobre las funciones de los órganos, sobre los fines fisiológicos de los órganos dados morfológicamente. Pues bien, la diferencia de las especies, cuyo orígen trata de explicar Darwin por su teoría de la seleccion, es esencialmente morfológica; porque todo progreso hácia un grado superior de organizacion exige una modificacion en las relaciones de estructura de los órganos. El mismo Darwin se ha visto obligado despues á reconocer la fuerza de esta objecion, conviniendo en que habia exagerado el poder de la seleccion natural, la cual no podia aplicarse sino á los caractéres meramente fisiológicos, de ningun modo á las numerosas relaciones de estructura morfológica, que carecen de importancia fisiológica. En la quinta edicion inglesa de su principal obra, edicion revisada, confiesa que ha cometido un «grandísimo error;» pero omite concluir que el título *Orígen de las Especies explicado por la seleccion natural,*

---

(1) La palabra morfología (del griego *morphe*, forma, estructura, y *logos*, discurso ó descripcion) ha sido creada por los naturalistas para designar la historia de las diversas formas que reviste la materia en los séres orgánicos. Relaciones morfológicas significa, por tanto, relaciones en la estructura de los órganos. *(N. del T.)*

no tiene ya razon de ser; porque precisamente los caractéres morfológicos, indiferentes fisiológicamente, son los más importantes y decisivos para el tipo de la especie, no pudiendo explicarse el orígen de las especies por un principio que deja sin explicar el punto principal. Darwin ha pasado por alto esta consecuencia evidente, dando más importancia á principios auxiliares, los cuales, como veremos, conducen á una idea fundamental opuesta á la que sirve de punto de partida al principio de la seleccion.

Resulta, por tanto, de lo que precede que las hipótesis, principios y teorías englobadas con el nombre de darwinismo, deben ser pasadas por el crisol del severo análisis, si no se quiere que la confusion vele por más tiempo como nube impenetrable á la inteligencia de lo que se llama público ilustrado, el problema tan importante de que se trata. Tiempo es ya de que se deje de considerar el darwinismo como un *todo* completo, *uno;* basta ya de poner la evidente teoría de la descendencia al servicio de un conjunto complejo de hipótesis, que no descansan sino en la tendencia general á reemplazar por una suma de acciones mecánicas, exteriores y fortuitas, la idea de la evolucion orgánica, interna, sujeta á un plan determinado. La teoría de la descendencia se acomoda igual-

mente á las cosmogonías mecánicas ú orgánicas, materialistas, panteistas ó deistas, y esta circunstancia la habria recomendado todavia más al exámen imparcial de todos los partidos, si no se encontrase amalgamada en él darwinismo con la teoría de la seleccion. El concepto mecánico del mundo fundado en el principio de la seleccion, considerada no como un accesorio del *processus* de la evolucion interior, sino como suministrando por sí sola una explicacion suficiente, tal es el punto á que se dirigen todos los ataques contra el darwinismo. Y si se combate al mismo tiempo la teoría de la descendencia, renovada con tanto brillo por Darwin, es porque los anti-darwinistas admiten sin exámen, en sus adversarios, la fé en la union indivisible de las dos teorías, sin presentir su heterogeneidad. Muchos son arrastrados, por el contrario, ánte la brillante teoría de la descendencia, á aceptar la seleccion y el concepto mecánico del cosmos, que se desprende de ella, por no poder separar estos dos elementos distintos del darwinismo.

Por otra parte, los partidarios exaltados del darwinismo protestan enérgicamente contra esta separacion necesaria, porque cuentan con el poder de su concepto de la naturaleza para formar un *todo coordenado*, en que la hipótesis

no presente ya lagunas, á lo ménos de aquellas que toleraria una explicacion *metafísica*. Para poder ofrecer un sistema completo en la apariencia, que responda al impulso de nuestra época hácia los conceptos mecánicos, se esfuerzan por mantener la pretension, ha tiempo insostenible, de que la teoría de la seleccion, con algunos principios mecánicos auxiliares, basta para dar cuenta del *processus* de formacion visible de la naturaleza orgánica en la tierra. Olvidan en este punto la célebre distincion que se ha establecido hasta aquí en las ciencias exactas, cual es, limitar las tentativas de explicacion al dominio de lo que es *realmente explicable* por los medios científicos dados en cada caso, é imitan á la filosofía, tantas veces censurada por la ciencia á causa de sus extravagancias, sin aportar vistas verdaderamente filosóficas.

Bien pensado, la discusion de que aquí se trata es filosófica, no científica; por lo que la filosofía tiene no sólo derecho, sino el deber de tomar parte en ella. Obsérvese, además, la gran importancia práctica del asunto que se debate. Precisamente en la cuestion del nacimiento y desarrollo del reino orgánico en la tierra, se manifestó en la antigua filosofía la oposicion entre los conceptos mecánicos y orgánicos, materialistas é idealistas, y segun el punto de vista

que prevalezca en la filosofía, favorable á uno ú otro de estos sistemas, así predominarán en un porvenir próximo los conceptos materialistas ó idealistas, y esta alternativa empujará, á lo ménos provisionalmente, en direcciones completamente distintas el desarrollo de los pueblos civilizados, unidos solidariamente.

Cuanto más importantes son las consecuencias que trae consigo la solucion de los problemas planteados por el darwinismo, cuanto mayor es por otra parte la popularidad justamente adquirida en estos últimos años por la teoría de la descendencia, tanto más evidente es la necesidad de separar esta teoría de los otros elementos darwinistas de valor dudoso. Por esto debemos saludar con agradecimiento la aparicion de la obra (1) del Sr. Wigand, catedrático de Botánica en Marburgo, en la que con la escrupulosidad, solidez, y tambien con la timidez que distingue al espíritu aleman, analiza y juzga el darwinismo en todos sus aspectos. Pero este libro traspasa en muchas relaciones el fin que su autor se habia propuesto, por lo que presenta puntos flacos por donde sus adversarios pueden combatirlo: trata de defender una

---

(1) *El Darwinismo y la Ciencia de Newton y de Cuvier.*

posicion perdida á mi parecer, la permanencia de la especie; disminuye el valor de la lucha por la existencia y de la seleccion natural casi tanto como lo exagera Darwin, y trae á una cuestion científica argumentos teológicos, que fueran completamente impertinentes, si el asunto se hubiese tratado más filosóficamente.

Omite en cambio las investigaciones filosóficas, que habrian estado muy en su lugar al principio, sobre la ley de la evolucion interna, que considera con razon como el principio universal de la naturaleza orgánica. Esto no obstante, el libro es á mi parecer el primero, publicado en Alemania, que ha dilucidado el sistema darwinista en toda su extension, con pleno conocimiento del asunto, con lógica severa y crítica profunda; que ha desvanecido con un exámen decisivo é inapelable la falsa aureola con que se cubria el darwinismo, valiéndose de la teoría de la descendencia, de suyo evidente, para edificar un concepto puramente mecánico de la naturaleza orgánica. Bajo este punto de vista, creo que esta obra señala el límite, á partir del cual el darwinismo ha empezado á descender del puesto preponderante que habia adquirido en Alemania.

Reduciendo á su justo valor la crítica, con frecuencia exagerada, del Sr. Wigand por me-

dio de una demostracion que ocupe el término medio entre las dos partes, y desechando las hipótesis inadmisibles de este autor, no podrá ménos de notarse que la posicion media entre el darwinismo y sus más recientes adversarios, es precisamente en la que yo me coloqué en la *Filosofía de lo Inconsciente*, cap. X, donde están indicados todos los argumentos sólidos, tanto de las partes verdaderas del darwinismo como de las insostenibles ó exageradas en su aplicacion, como verá el lector que se tome el trabajo de comparar el asunto del capítulo citado con la exposicion que ahora voy á presentar.

Mas estas pruebas están expuestas sumariamente en la *Filosofía de lo Inconsciente* y agrupadas con poco órden, por lo que creo útil presentar de nuevo, contra el darwinismo de moda, argumentos más profundos, aunque sumamente precisos y desembarazados de todos los detalles científicos sin interés. Mi fin en este libro es poner al público, en general, en estado de formar opinion por sí mismo sobre el valor del darwinismo, poniéndole á la vista con el método posible los elementos para dicho juicio, especialmente el conjunto de hipótesis combinadas en la idea general del darwinismo; exponer los principios de

explicacion de manera que los entiendan hasta los profanos, y señalar, por último, por medio de consideraciones filosóficas, las consecuencias que se deducen de la sentencia pronunciada sobre el sistema de Darwin.

CAPÍTULO II.

Del parentesco ideal y genealógico entre los tipos.

Las ciencias que estudian la naturaleza orgánica, tienen por base este hecho primordial: que todos los tipos del reino animal y vegetal presentan entre sí cierta semejanza ó parentesco, y que conforme al grado de esta semejanza, forman un sistema coordenado que se llama *natural*, precisamente porque en lugar de imponerse artificialmente, mejor ó peor, á los fenómenos concretos, es el resultado de estos mismos fenómenos. La botánica y la zoología se han aplicado siempre á sacar el sistema natural de los fenómenos de la naturaleza, y á construirlo hasta en sus menores detalles de con-

formidad siempre con el mismo principio, esto es, midiendo exactamente el grado de la semejanza entre los tipos.

Antes que se pensara en una teoría de la descendencia, se figuraba gráficamente, en forma de árbol, la clasificacion de los tipos; mas no sin asombro se observó que la clasificacion natural construida con la flora y fauna actuales, presentaba en sus séries grandes lagunas, algunas de las cuales se llenaron inesperadamente con las especies fósiles descubiertas por la paleontología. De esta suerte, con el descubrimiento de tipos homólogos que reemplazaban en el pasado á las especies actualmente vivas, la paleontología completó y enriqueció la clasificacion natural, pero sin traspasar nunca sus límites. La novedad que trajo fué, que á diferencia de las especies actuales que sólo están relacionadas en *el espacio*, las paleontológicas lo están á la vez *en el espacio* y *en el tiempo;* pero de esta relacion de sucesividad no puede inducirse la existencia entre las especies de un vínculo de causalidad, por un simple *post hoc ergo propter hoc*. Cierto que el animal (esto no puede decirse de la planta) pasa en su desarrollo embrionario por una série de estados que concuerdan en lo esencial con los grados principales de la clasificacion na-

tural, pero este descubrimiento no basta en manera alguna para suponer entre los tipos del árbol genealógico la existencia de un parentesco *real*, esto es, que los unos derivan de los otros; autoriza solamente á suponer un vínculo puramente ideal.

Tanto ménos fundada sería esta consecuencia, cuanto que la analogía de las fases del desarrollo embrionario de los animales con los principales caracteres de la clasificacion natural, no puede estudiarse sino en algun que otro punto, *cum grano salis;* no sólo á causa de presentar la comparacion grandes lagunas, sino tambien porque las condiciones de la vida embrionaria y de la ordinaria, difieren tanto en su respectivo desenvolvimiento que excluyen toda conformidad bien definida. La paleontología muestra que el reino orgánico considerado como un *todo*, habiendo partido de un principio simple, adquirió por grados un desarrollo más y más rico, á medida que de tiempo en tiempo tipos más elevados se añadian á la suma de los ya existentes. Pero áun suponiendo que el desarrollo microcósmico del gérmen individual es el resúmen del desarrollo macrocósmico del elemento primitivo orgánico, no puede inducirse, á pesar de esto, de la semejanza de los tipos, otra cosa que un lazo de síntesis *puramente*

ideal entre ellos, á lo ménos, mientras no nos vengan de otra parte razones que obliguen á admitir otra cosa. En tanto, tenemos dos consideraciones importantes que corroboran la opinion de un lazo puramente ideal entre los tipos: primera, el carácter efectivamente ideal de la semejanza entre los tipos del reino mineral y de las obras humanas; segunda, el cruzamiento sucesivo de los ramales de la clasificacion natural, esto es, la complejidad de las relaciones entre los tipos.

La analogía del reino mineral con el animal y el vegetal, por la costumbre de juntarlos en el estudio, puede parecer más concluyente de lo que realmente es, dada la diferencia entre la naturaleza orgánica y la inorgánica; diferencia que tiende á disminuir el concepto puramente mecánico del cosmos, adoptado por el darwinismo. En el reino mineral, las formas cristalinas que pasan por estados aparentemente amorfos, presentan tipos que pueden clasificarse, como los orgánicos, en un órden natural; sin embargo, á nadie se le ocurrirá pensar que existe lazo genealógico entre el tipo más complicado y el más simple, que el uno procede del otro por evolucion.

De los minerales que cristalizan en el sistema de uno ó de tres ejes, nadie duda que

cada uno de estos cuerpos obedece en su cristalizacion á una ley inmanente, nadie piensa aquí en una relacion genealógica real; pero se trata de los animales marinos inferiores, del tipo radial y bilateral, y en seguida se buscan tipos intermedios que se interpretan, no como los términos medios de un parentesco ideal, sino como transiciones genealógicas reales, trasformándose un tipo en otro tipo. No poseyendo la prueba directa, experimental, de la transicion genealógica de una forma á otra, la semejanza de los tipos minerales nos advierte que seamos prudentes en interpretar las formas intermedias que se descubren, aun cuando estemos ciertos en general de la teoría de la descendencia. Ni la posibilidad teórica de la trasformacion por grados intermedios cambia el estado de la cuestion; porque si tomamos esta posibilidad por prueba suficiente del orígen real, por la misma razon podrá sostenerse que la hipérbole deriva de la parábola, ésta de la elipse, ésta del círculo ó (con un eje infinitamente pequeño) de la línea recta. La pluralidad de las formas intermedias, en inmediato contacto unas con otras, lo mismo puede ser resultado más ó ménos desarrollado de una causa general interna, que señal de una generacion efectiva, tanto si este desarrollo se presenta únicamente en

el tiempo, como si se presenta en el tiempo y en el espacio. Por ejemplo, el pez dorado de la China es amarillo con mezcla de negro en todas las proporciones posibles, pudiendo pasar, por una série de transiciones graduales, del amarillo al negro puro; sin embargo, esta série de colores intermedios no puede interpretarse como una série *genética*, porque la experiencia enseña que todas estas variantes pueden encontrarse en una sola generacion salida de un solo par (Wigand, p. 429).

Se trata en este ejemplo, nótese bien, de variedades en las que la experiencia ha revelado, *á lo ménos* hasta cierto punto, la existencia de séries genealógicas; ahora bien, si de la semejanza entre las formas intermedias no podemos concluir que exista entre ellas lazo genealógico, ¿cuán prudentes no habremos de ser en afirmar la existencia de semejante lazo entre tipos de raza ó de especie, cuando nada nos dice la experiencia? Supongamos que, *á priori*, se reconoce la necesidad de grados reales de transicion; pues ni aun entonces el descubrimiento de formas intermedias paleontológicas, importante siempre porque llena las lagunas del sistema, prueba que la forma intermedia descubierta sea un término de la série genética supuesta. Los partidarios prudentes de la teoría de la descen-

dencia nunca considerarán las cosas de otra manera; por más que los defensores exaltados del darwinismo sostengan que toda série ideal de formas semejantes entre sí, implica *eo ipso* una evolucion genética conforme á esta série. Contra tal solucion no parece inútil mantener la reserva indicada, aun reconociendo que á cada forma intermedia nueva que entra en escena y llena una laguna del sistema natural, la probabilidad de la teoría de la descendencia aumenta en tanto que (en el supuesto de otra prueba confirmativa) las dificultades, las dudas originadas de transiciones muy bruscas, quedan allanadas ó desvanecidas por el nuevo descubrimiento. Este es el aspecto de la cuestion que he desarrollado especialmente. (*Fil. de lo Inconsciente.*)

Sabido es que Darwin aduce en apoyo de la teoría de la seleccion natural el hecho de la seleccion artificial, donde el factor principal es el fin que el hombre se propone, y cuyos resultados, por tanto, pueden considerarse hasta cierto punto como productos de la industria humana. Bajo este supuesto, podemos elegir tambien, como término de comparacion, los productos de la industria humana en general, procurando explicarlos por el método del darwinismo, esto es, por la facultad de abstraccion

de nuestra inteligencia, no considerándolos sino en razon de su naturaleza. Esta manera de ver las cosas servirá para confirmar la pequeña digresion, que nos hemos permitido acerca de los tipos minerales. Si se dice, por ejemplo, que el templo gótico deriva del romano, éste de la basílica, la que á su vez habria nacido de una especie de mercado romano, aunque se encuentren formas intermedias entre estos tipos, nadie pensará que tal ó cual edificio proceda de otro gótico por trasformacion *efectiva* del arco ojival. Se trata, sin embargo, de la evolucion genealógica de un tipo en otro, pero solo en sentido *ideal*, no de la evolucion de edificios ya construidos; en otros términos, existe aquí génesis, pero no *externo*, *sino psiquico* de la imaginacion, del ideal artístico, que ha dado nacimiento en el tiempo á los diversos tipos.

Este génesis que se verifica en el tiempo, no podemos aplicarlo, sin embargo, á las ideas que causan y rigen el *processus* de la naturaleza; porque entonces habriamos de representarnos estas ideas, no como desenvolviéndose en el tiempo, sino fuera del tiempo, como eternas, y las transiciones de las unas á las otras serian formas intermedias en sentido puramente ideal. Si consideramos el mundo como

una obra «divina» (y Darwin en el fondo no ha salido de este sistema del siglo XVIII), su analogía con las obras humanas es evidente; y aunque se considere el proceso evolutivo de la naturaleza por el espíritu absoluto como la realizacion de las ideas inmanentes en la naturaleza, la analogía no pierde del todo su importancia.

Tampoco la perdería, si se desterrasen de la naturaleza todas las ideas por un concepto puramente mecánico del mundo; aunque si logramos probar más adelante la insuficiencia de este sistema para explicar la formacion de las especies, habremos de volver necesariamente al sistema idealista. De cualquier manera, la analogía de las obras humanas completa la que hemos indicado respecto á los tipos del reino mineral: aquella nos muestra que es posible concebir un sistema natural, un parentesco ideal de los tipos, sin el vínculo genealógico que existe realmente en la naturaleza; la otra, que existe un órden de objetos, donde la semejanza de los fenómenos reales resulta del parentesco ideal de sus tipos. La primera de estas comparaciones nos indica que el parentesco que observamos én la naturaleza orgánica, puede tener por causa la identidad de la fuente genealógica; la otra nos dice que

el parentesco ideal de los tipos puede ser la condicion prévia, tanto del parentesco genealógico, como de la semejanza sin vínculo genealógico. Síguese de aquí, por lo ménos, que el parentesco ideal y el genealógico pueden coexistir, y que sería una temeridad inducir de la existencia del segundo la no existencia del primero. El parentesco genealógico debemos considerarlo como uno de los modos empleados para la realizacion de los tipos unidos por un parentesco ideal; el reino mineral nos presenta otro modo (solo en la ley de evolucion interna de las formas cristalinas tipos), y además de estos dos modos, quizás puedan concebirse otros.

Estas consideraciones adquieren todavia más valor si recordamos que, hasta en el dominio de la naturaleza orgánica, existen relaciones de parentesco entre los tipos, que no provienen de la transicion genealógica del uno al otro. En sentido más ámplio podríamos aducir tambien las variedades ya citadas, por más que en la hipótesis de la trasmision, la dificultad consiste, no en la semejanza, sino en una diferencia que, por transiciones contínuas en una simple evolucion, presenta la apariencia de una série genética. Pero el hecho más importante y demostrativo es que, entre términos apartados de la

série natural, se presentan semejanzas ideales que no pueden explicarse por el sistema de transicion general, porque se manifiestan en dos tipos mucho tiempo despues de haberse separado de la fuente comun. Tal es, por ejemplo, la semejanza de los cetáceos y los peces, del raton y la musaraña, de la manera de formarse el polen en las orquideas y asclepiadeas. Darwin distingue estas semejanzas, que llama *parentescos de analogía*, del parentesco real, esto es, genealógico, y en vano intenta explicarlas por la semejanza de las condiciones exteriores.

Entre los monos, el gorila se parece al hombre principalmente en la forma del pié, el orangutan en el cerebro, el chimpanzé en la estructura general del cuerpo; sin embargo, el sentido comun condena que se tome una de estas semejanzas como prueba de que el hombre desciende de una ú otra de estas especies de monos. Lo que debe concluirse de esta semejanza del hombre con varias especies de monos, es que el padre comun de los monos y del hombre no tenia aun estas particularidades, las cuales se han desarrollado en cada tipo independientemente. Vése, pues, con cuánta circunspeccion no hemos de proceder en inferir la existencia de un parentesco genealógico de una semejanza especial, aunque sea típica, ca-

racterística. Así Gegenbaur, aunque darwinista, condena á los que del parentesco ideal entre el carpo de los pájaros y el de los cocodrilos, inducen la filiacion recíproca de estas dos especies de animales, y añade (*Investigaciones acerca de la Anatomía comparada de los vertebrados*, cuaderno I, p. 39): «Tambien se han descubierto entre los pájaros y otras especies de reptiles relaciones semejantes de parentesco; mas no es posible decidir por estas relaciones si existe ó no parentesco más próximo.» Se vé, pues, que para tales afirmaciones se necesitan semejanzas de singular importancia; ahora bien, ¿qué importancia debe tener una semejanza para que sea prueba de que existe una filiacion genealógica?

Despues de esto, nadie extrañará que los orígenes genealógicos, en el darwinismo, sean inciertos é indecisos, segun que la relacion genealógica se apoye ó no en una semejanza característica. Mas nótese que, aun en el caso de que se eligiese la semejanza más importante y se presentase fielmente la série genealógica, habria otras *muchas semejanzas típicas ménos importantes*, manifestacion de un parentesco ideal, y que no serian expresadas en una filiacion que sólo tomára en cuenta las relaciones genealógicas reales. En una palabra: por su natura-

leza misma, la filiacion genealógica no puede expresar todas las relaciones de afinidad ideal entre los séres, porque estas últimas son mucho más *numerosas*, más *complejas* que las de la filiacion, reducida necesariamente á lazos simples, *lineales* en cierto modo. Por la misma razon, la construccion gráfica de un árbol genealógico simple no puede servir en modo alguno para figurar el sistema de los séres, porque no puede expresar el parentesco *anular* ni el *reticular*.

Existe parentesco anular cuando, en una série de tipos, se encuentra un carácter comun al primero y al segundo, al segundo y al tercero, etc., en fin, al primero y al último. (1)

En este caso, es por lo comun dificilísimo hallar la conformidad entre la filiacion genealógica y el sistema natural, y en tal investigacion con dificultad deja de incurrirse en errores de gran monta. La tarea es más difícil aun en el caso de parentesco reticular, esto es, cuando el parentesco anular se complica por la adicion de semejanzas nuevas que se intercalan entre los

---

(1) Wigand cita como ejemplos, p. 261: los géneros *Arabis*, *Alyssum*, *Sisymbrium*, *Lepidium*, los órdenes *Charophyllinæ*, *Cheno podinæ*, *Fagopyrinæ*, *Urticinæ*, las familias *Primulacuæ*, *Plumbagineæ*, *Plantagineæ*, y en fin, tomándolas de Darwin, las variedades de los crustáceos.

anillos aislados de la cadena. En el Apéndice número 5, el Sr. Wigand expone prolijamente la série de las formas del caracol actual *Neritina virginea*, y, p. 412, representa gráficamente el parentesco reticular de los 14 tipos principales. Que estos tipos sean variedades, como admite Wigand, ó que, segun otros autores, constituyan especies, es completamente indiferente á los partidarios de la variabilidad de las especies. Mas como quiera que esto sea, este ejemplo manifiesta claramente que una coleccion de tipos presenta relaciones de parentesco mucho más complicadas que las comprendidas en la filiacion genealógica; porque cada tipo, no sólo se refiere á uno, sino á muchos, ni se refiere por un sólo carácter, sino por dos ó más. Estas relaciones constituyen, no el vínculo en cierto modo unilateral de una filiacion genealógica, sino un sistema de vínculos entrelazados como el enrejado de una hoja, ó mejor aun, una representacion gráfica en las tres dimensiones del espacio. El sistema natural se asemeja mucho en algunas de sus partes á un tablero de doble ó triple entrada; segun que se lo mire en un sentido ó en otro, los tipos se agrupan de diferente manera. (1)

(1) Las solanaceas, las escrofulariaceas, las labiadas y las borragineas, se colocan por la forma de su corola en las *tubi-*

La diferencia de clasificacion, segun el método natural ó artificial, consiste sólo en la multiplicidad de las afinidades ideales, y sin embargo, la clasificacion más perfecta no toma en cuenta más que un número exíguo de estas afinidades.

No pudiendo buscar el orígen genealógico más que en *una* de estas séries de afinidades, resulta que las otras deben ser manifestacion de *otro* proceso natural que el de la descendencia; en otros términos, dichas semejanzas deben desarrollarse expontáneamente en los distintos ramales del árbol genealógico. Mas adviértase que el resultado del parentesco sistemático ideal se presenta siempre igual, *cualitativamente*, al de la descendencia genealógica; de donde resulta que, aun en los tipos de la naturaleza orgánica, la semejanza no implica en manera alguna lazo genealógico en el pasado, ya se trate de la filiacion directa entre dos tipos, ya del orígen comun de dos tipos que presentan un mismo carácter. Si la teoría de la seleccion pudiese explicar los caracteres morfológicos de los tipos, que es de

---

floræ y la *bratifloræ*, por la extructura del grano en las *angiospermæ y gymnospermæ* (Linneo); las familias vecinas, las *verbenaceas, convolvulaceas, acanthaceas*, etc., se agrupan segun el carácter distintivo adoptado en una ú otra de estas cuatro familias. Lo mismo sucede con los hongos.

lo que tratamos principalmente aquí, habría esperanza de llenar con ella las lagunas que presenta la teoría de la descendencia para explicar el parentesco sistemático; pero como no sucede así, segun veremos pronto, es preciso volver á la *ley de evolucion interna* de la vida orgánica, por cuya virtud los tipos ideales se realizan en todas las relaciones de afinidad que les son propias. Entonces la misma descendencia genealógica está comprendida en esta ley de evolucion orgánica, y le sirve como de vehículo en el proceso natural para la realizacion de las ideas, existiendo además otros procedimientos y caminos.

La palabra *descendencia* no es un «panacea» que tenga la virtud de manifestar la evolucion interna, y de explicar satisfactoriamente todos los misterios del parentesco sistemático como resultados externos del lazo genético y de la herencia. Podrian rechazarse las analogías entre las creaciones de la naturaleza inorgánica y las obras humanas, si los resultados obtenidos justificasen la explicacion, por medio de la descendencia, de todas las semejanzas entre los tipos orgánicos; pero habiéndose mostrado la deficiencia de este principio en la misma naturaleza orgánica, no es posible concluir de un parentesco ideal el parentesco genealógico. Por se-

ductora que tal conclusion pudiera parecer, descansaría en bases lógicamente insostenibles; (1) y aunque no podamos considerar la descendencia ni justificarla á título de hipótesis sino como un proceso entre otros para realizar las ideas, las razones que la apoyen deben deducirse de otra parte, (2) no de las semejanzas sistemáticas ni de sus relaciones con los parentescos genealógicos y embriogénicos.

En la *Filosofía de lo Inconsciente* he resumido las razones por las que la teoría de la descendencia es una hipótesis absolutamente ina-

---

(1) La proposicion verdadera «identidad de orígen implica semejanza,» es falsa si se la invierte diciendo: «la semejanza implica identidad de orígen.» (Wigand, *Genealogía de las células primitivas*. Brunswick, p. 47.)

(2) Nótese, entre paréntesis, que del parentesco genealógico de las lenguas salidas de una misma madre, no se puede concluir por analogía el parentesco genealógico de las especies-tipos; porque la lengua (como el canto de los pájaros) no representa más que un aspecto del instinto típico del alma de los pueblos; pero los pueblos cuyas lenguas son semejantes, pertenecen siempre á un ramal de la misma variedad, nunca á especies distintas. Si alguna conclusion analógica pudiera sacarse de la evolucion genealógica de las lenguas á la de las especies-tipos, sería esta: que en la formacion de las varias especies no hubo más filiacion genealógica que en la de las lenguas madres. Adviértase que este raciocinio por analogía no prueba nada, pero no probaria más si se le invocase en favor de las hipótesis contrarias.

tacable; se reducen á las simples consecuencias de dos proposiciones indestructibles: *omne vivum ex ovo; omne ovum ex ovario*. En suma, los mismos partidarios de la formacion directa de las especies por un acto de creacion especial, no pueden incluir este acto en el sistema general de la naturaleza, sino suponiendo la creacion de un huevo de una especie determinada en el ovario de otra especie (probablemente su próxima pariente.) Mientras no se tuvieron ideas más profundas acerca de como Dios habia creado las diferentes especies en los varios períodos geológicos, podia satisfacer la expresion «creacion directa;» pero nosotros, hijos de los tiempos modernos, no somos libres en rechazar ó admitir la teoría de la descendencia; debemos aceptarla, porque no podemos explicar el misterio de la creacion por las ideas simples de otro tiempo, arcilla petrificada, soplo divino, etc.

En el *processus* de la naturaleza, las especies nuevas, aun las más cercanas á los orígenes de la organizacion primitiva, debieron ser enjendradas por antepasados distintos de ellas (no importa el grado.) Si cada tipo orgánico debia por necesidad ineludible descender de un tipo anterior, bastaba que el medio empleado una vez, apareciese como el vehículo ordinario de la realizacion del parentesco ideal entre los ti-

pos naturales, sin que por esto agotase completamente la solucion del problema. El parentesco ideal necesita de otros medios, de otros procesos de realizacion, además del parentesco genealógico; éste no excluye á aquél, como piensan los darwinistas, reemplazándolo, sino que deriva de él, como la especie deriva del género.

CAPÍTULO III.

Teoría de la generacion heterogénea y del trasformismo.

Dejando á un lado las otras partes del parentesco ideal en el sistema de los séres, nos concretamos al exámen de la teoría de la descendencia. Esta teoría, repetimos, es más comprensiva que el darwinismo, el cual, afirmando que una especie nace de otra por trasformacion gradual del tipo, por una suma de variaciones *minimales*, no pasa de ser una teoría trasformista particular. La teoría de la descendencia no excluye este punto de vista, aunque tampoco lo implica, y además del trasformismo, admite otras hipótesis sobre la filiacion de los tipos. No es el trasformismo el supuesto ı ás probable, porque

la experiencia no nos enseña ningun caso de trasformacion efectiva é indubitable de una especie en otra; al contrario, más bien confirma á primera vista el antiguo dogma de la permanencia de las especies, que sólo puede destruirse comparando analíticamente la diferencia variable entre especies llegadas á diferente grado de madurez. Mucho más probable es la hipótesis de que, por la modificacion de las circunstancias embriogenéticas en el primer período de la evolucion, se forma en el ovario de una especie el primer huevo de otra especie nueva. Kölliker llama «generacion heterogénea» (1) á este modo de formacion, en que los indivíduos de una especie producen un retoño de especie nueva. Mirándolo bien, tenemos aquí igualmente un caso de trasformacion ó de trasmutacion, pero trasformacion que se realiza en un acto, en vez de ser la resultante de un número indefinido de modificaciones infinitesimales; además, esta trasformacion súbita no se verifica en el indivíduo formado, es más bien una metamórfosis del gérmen, bastante para llegar á la

---

(1) Véase Kölliker, *Uber die Darwin'sche Schoepfungstheorie*, Leipzig, 1864, y *Morphologie y Entwickelungsgeschischte des Pennatuliden stammes nebst allgemein Betrachtungen zur descendenz Lehre*. Francfort, 1872.

creacion de una especie nueva. Así entendida, esta teoría de la descendencia habia sido ya desarrollada en Alemania por Enrique Baumgartner, (1) ántes de Darwin y Kölliker.

No hay duda que este concepto despoja de todo interés á la hipótesis que explica los fenómenos embrionarios, en la formacion de especies nuevas, por la accion mecánica de causas exteriores y casuales, y nos lleva necesariamente á la idea de una evolucion interna, conforme á un plan, y sin embargo excepcional. Este fué precisamente el punto de esta hipótesis que más asustó á los aficionados á conceptos mecánicos, y que fué la causa de que se admitiese definitivamente la teoría del trasformismo en la forma que más arriba hemos explicado; esto es, que la ley de evolucion interna se manifiesta dividiéndose el proceso de trasformacion en gran número de períodos mínimos; pero tambien esta ley puede eliminarse como aparente. Por otra parte, los que comprenden la importancia relativa de una ley de evolucion interna, ánte

(1) Las obras de Baumgartner son: *Uber die Narven und das Blut*, 1830; *Lehrbuch der Physiologie*, 1853; *Blicke in das All*, 1870; *Natur und Gott* (Leipzig, Brockhaus), 1870; en esta última obra son notables principalmente los capítulos desde el tercero al sexto; en los demás se pierde en vanas discusiones.

la infundada pretension de los darwinistas en reemplazarlla ley por el trasformismo, se dejan llevar de la pasion contra esta teoría que sin embargo, en sus justos límites, entendido el trasformismo como un medio externo para realizar la trasformacion ideal del tipo, es una de las formas de la ley general de la evolucion y concurre á realizarla.

Si cada tipo específico contiene un número mayor ó menor de variedades, habrá en dos especies vecinas ciertas variedades mucho más semejantes entre sí que todas las otras, y hasta los partidarios más decididos de la inmutabilidad de las especies admiten (Wigand, p. 18) que hay especies cuyas variedades se tocan ó poco ménos. Pues bien, las variedades más semejantes de dos especies son las más á propósito para que en ellas se verifique la metamórfosis del gérmen, y en el caso de contacto entre dos séries de formas, la generacion heterogénea vendria á ser un término en la série de las trasformaciones graduales, término que enlazaría las variedades centrales de dos formas. (1)

---

(1) No podemos ménos de reconocer, sin embargo, que, fuera del tipo existente hoy, las predisposiciones latentes deben producir una trasformacion en la metamórfosis del gérmen; sobre todo, en la tendencia de la variedad límite á volver á la forma antigua y la tendencia á pasar á una forma

Vemos, pues, que la generacion heterogénea y el trasformismo no se excluyen, que su diferencia es más bien sólo de grado; porque, por insensible que supongamos la trasformacion, los pequeñísimos períodos en que podemos dividirla son siempre finitos, nunca infinitamente pequeños en el sentido matemático, por lo que, al pasar de un período de estos al siguiente, la naturaleza dá siempre un *salto en sentido estricto:* la cuestion queda reducida á si este salto es mayor ó menor. Si el salto pasa de cierto límite, se llama generacion heterogénea; mas no habrá quien se atreva á determinar este límite. No podemos buscarlo en el momento en que el tipo de la especie se trasforma, por-

---

nueva, existe una transicion que debe cumplirse. Los partidarios de la permanencia de las especies podrian fundar en esto su pretension de que la generacion heterogénea presenta en este punto un carácter específicamente diferente del trasformo; sin embargo, no puede negarse que el fenómeno latente de la trasformacion de las tendencias á variar ó á retroceder, se divide, como la metamórfosis visible, en una suma de variaciones infinitesimales, y se reparte entre una série de generaciones. Si aparece un órgano nuevo, ó relaciones numéricas diferentes entre los términos morfológicos, hay que admitir, como veremos pronto, una metamórfosis embrionaria, la cual representa, por decirlo así, el salto dado por la célula que contiene por vez primera el gérmen del nuevo órgano ó término, y por su naturaleza, no podemos concebirla fraccionada en varias partes.

que en las especies que tienen variedades vecinas, ó mejor que se cambian unas en otras, la variacion debe ser mucho más pequeña de lo que se manifiesta á la vista en la aparicion súbita de variedades nuevas.

Por otra parte, debemos precavernos, siempre que se trate de la filiacion de dos especies cuyas variedades presentan entre sí grandes lagunas, de salir del paso suponiendo, como términos intermedios, variedades anteriores desaparecidas; porque no sabiendo qué salto puede dar la naturaleza en la generacion heterogénea, sería temerario pretender determinar los resultados externos de las metamórfosis embrionarias, sin tener los hechos necesarios para esta determinacion. La generacion heterogénea y el trasformismo son, por tanto, dos procesos coordenados de la evolucion orgánica, y por esto no podemos excluir con Darwin el primero en provecho del segundo, ni con Wigand el segundo en provecho del primero. Ambas hipótesis se refieren á una region de la que nada nos dice la experiencia, y donde debemos tener á dicha ver, en una posibilidad que se anuncia, un medio de allanar más ó ménos las dificultades acumuladas.

En el precedente capítulo hemos censurado la ligereza con que el darwinismo induce, del

parentesco ideal, el parentesco genealógico de las especies; tócanos ahora señalar, como segundo error de Darwin, igual al primero, el tomar cada filiacion genealógica probable por una nueva prueba de la teoría del trasformismo. De la misma manera que ántes hemos estudiado los hechos que militan en favor del parentesco ideal contra el genealógico, estudiaremos aquí, en oposicion á este segundo error del darwinismo, los hechos de experiencia que parecen abogar en favor de la generacion heterogénea contra el trasformismo.

Se citan, en primer término, los hechos de generacion alternativa y de dimorfismo, para probar que la produccion en la naturaleza de un tipo distinto de sus padres directos, no es en manera alguna un hecho excepcional. Mas no se advierte que, en estos hechos, los productos no se distinguen de los productores más que por el *habitus* externo, conservando la facultad interna de reproducir el tipo de sus autores. Si tenemos esto en cuenta, la generacion alternativa y el dimorfismo aparecen como procesos análogos á las metamórfosis de los insectos y anfibios, con esta diferencia, que, en las metamórfosis, las fases de la evolucion del tipo general de la especie, las recorre un solo indivíduo, mientras que en los otros fenómenos se reparten

entre diferentes individuos, ya en el espacio, dimorfismo, ya en el tiempo, generacion alternativa. Estos fenómenos conducirian á la formacion de una especie nueva: 1.° si á la modificacion externa del tipo acompañase una modificacion interna de la tendencia á la reproduccion, esto es, si la mariposa pusiese huevos de los que salieran, no orugas, sino mariposas; 2.° si uno de los dos tipos dimorfos de una especie, ó ámbos, dejase de reproducir alternativamente los dos tipos; 3.° en fin, si dos ó más tipos de una generacion alternativa cesaran de alternar perpetuándose cada uno en su forma particular.

No es imposible que fenómenos de esta naturaleza hayan presidido á la formacion de especies nuevas, ni tampoco que por procedimientos del mismo género, con preferencia á otros, se haya verificado en los animales la transicion de los órdenes inferiores á los superiores (por ejemplo, de los gusanos á los insectos, de los peces á los anfibios), y el mismo darwinismo, apoyándose en la metamórfosis excepcional del *axolotl* (1) en un animal semejante á la salamandra, ó en el nacimiento de ranas perfectas

---

(1) Nombre mejicano de un reptil, sub-género de la salamandra, del órden de los bactracios de Cuvier.

(N. del T.)

de huevos de ranas encontradas en las islas oceánicas desprovistas de agua dulce, se inclina á hipótesis análogas, no demostradas aun sin embargo. Si llegaran á demostrarse, estos hechos serian decisivos contra el trasformismo y en favor de la generacion heterogénea.

Tenemos, en todos estos casos, una division particular, cualitativa, de la generacion heterogénea en dos metamórfosis embrionarias distintas, separadas tal vez una de otra por un largo período, y de las cuales la una corresponderia á la trasformacion del tipo en la apariencia externa, la otra á la modificacion de las propiedades de la reproduccion. Esta última, por su naturaleza, no puede verificarse más que por un cambio brusco y que, una vez verificado, queda definitivo, por lo que excluye toda trasformacion gradual. Mas la primera puede producirse tambien, en ciertas circunstancias, especialmente en el dimorfismo, por la trasformacion gradual; pero en la mayor parte de los casos (en la metamórfosis y en la generacion alternativa, siempre; en el dimorfismo manifiesto, generalmente) no puede concebirse sino como una formacion *súbita* del nuevo tipo que sale del antiguo, preparado de antemano de algun modo. Esta formacion súbita parece la única admisible, siempre que los dos tipos no se dis-

tingan únicamente en el color, ó en la apariencia externa de su estructura idéntica morfológicamente (lo cual sucede sobre todo en el dimorfismo), sino que el tipo nuevo sea el tipo morfológico de un órden más elevado, que pasa de un grado inferior de organizacion á otro superior.

Si preguntamos sobre estas dudas á la nueva ciencia de la embriogenia comparada, que deja con frecuencia sin respuesta las más interesantes cuestiones, pero que cuando habla podemos tomarla como la guia más segura en el laberinto de la descendencia y como el árbitro más autorizado para fallar sobre el *parentesco ideal ó genealógico*, nos deja en la incertidumbre cuando se trata de elegir entre el trasformismo ó la generacion heterogénea; porque sea cual fuere la sucesion de los antepasados directos del embrion en cuestion, se trata siempre de una evolucion filogénica que se verifica dentro de la ontogénica, y que no puede por lo mismo darnos luz acerca de la transicion de un término al otro. La embriología suministra datos muy preciosos en lo tocante á las modificaciones morfológicas del tipo, mostrándonos que todos los órganos importantes se forman, desde los primeros pasos de la vida individual, por la segmentacion de las células. Baumgartner es quien estableció

principalmente este hecho (cf. Natur und Gott, cap. IV) contra la teoría del trasformismo y en favor de la metamórfosis del gérmen; porque por mucho que nos remontemos en la série de los antepasados, vemos siempre que un órgano morfológico distinto nace de la segmentacion de células primitivas en el embrion, nunca encontramos un órgano adquirido despues por el animal, teniendo su vida propia. Esta última hipótesis pide á la teoría del trasformismo un punto de apoyo en las metamórfosis morfológicas; la otra, por el contrario, presenta siempre la aparicion del nuevo órgano en el embrion de la célula-madre (en una especie que carece de dicho órgano) como un hecho nuevo, brusco, correspondiente á un *momento* determinado de la evolucion filogénica, y por cuyo advenimiento el tipo se modifica, y llega en su forma al grado de madurez de que es capaz. La embriogenia no suministra, por tanto, ningun auxilio á la teoría del trasformismo; más bien presta apoyo á la generacion heterogénea conforme á las leyes de la evolucion interna.

Lo mismo podemos decir de la paleontología, por más que, en este terreno, la teoría del trasformismo cree poder celebrar sus mejores triunfos por el descubrimiento de numerosas formas intermedias. Mas para que estas formas

puedan aprovechar al darwinismo, es evidente que deben reunir estas dos condiciones: 1.ª que estén separadas de dos formas vecinas por intérvalos infinitamente pequeños; 2.ª que constituyan la transicion genealógica (no solamente sistemática) de la una á la otra: sin estas condiciones el hecho en cuestion no puede tener valor de prueba. El darwinismo, sin embargo, en vez de avalorar segun estas condiciones los materiales acumulados para demostrar la trasformacion, toma al contrario por pruebas válidas todas las formas intermedias y las séries de transicion. Si examinamos más profundamente los hechos, veremos que cuando una de estas condiciones es probable, la otra no lo es, y recíprocamente.

En efecto, supongamos, primero, que se trata de llenar una de las grandes lagunas abiertas en el sistema natural, y que las razas paleontológicas descubiertas no desempeñan sólo el papel de especies, sino tambien de variedades y de familias; con frecuencia podremos admitir con alguna probabilidad que el tipo encontrado es un punto de la transicion genealógica entre los dos tipos, el uno superior, inferior el otro, por apartados que se juzgasen antes. Mas dado que en muy pocos casos es posible llenar las lagunas sistemáticas, podemos decir que la

evolucion filogenética, con el concurso de la generacion heterogénea, ha dado grandes saltos entre las especies, que quizás deben intercalarse áun en los intérvalos de los tipos descubiertos. No podemos suponer que estas lagunas estén llenas por los procesos del trasformismo, porque dado este supuesto sería tal, segun Darwin, la duracion de esos períodos vacíos, y por consecuencia tan prodigioso el número de individuos intercalados, que no habria modo de explicar la rareza extraordinaria de los ejemplares paleontológicos de estas generaciones innumerables, comparada con la riqueza de la flora y fauna en regiones anteriores. Estas dificultades desaparecen si admitimos que el tiempo de la metamórfosis es relativamente corto en relacion á los períodos sin cambios (*Fil. de lo Incons.*, cap. X, conclusion): entonces se explica la rareza de formas paleontológicas intermedias; se deja la puerta abierta á la esperanza de descubrir otras, pero se desecha decididamente el supuesto de que lagunas tan grandes puedan ser nunca colmadas por una série contínua de transiciones insensibles.

Si suponemos ahora que la otra condicion (la continuidad en la série de las formas) existe, falta la prueba de que esta série es en efecto genealógica, no solo sistemática (véase el ca-

pítulo anterior.) Solamente en un caso sería probable (no digo cierta) la hipótesis de una transicion genealógica real, y es, si en un corte geológico las capas horizontales estuviesen llenas de tipos sensiblemente análogos, y si verticalmente los tipos de cada capa horizontal formasen una série contínua, modificándose en una direccion invariable ó bifurcada, pero sin volver por una curva á su punto de partida.

Pero no existen tales ejemplos, y cuando se examinan los que se citan triunfalmente en apoyo del trasformismo, hablan más bien contra él y en favor de la generacion heterogénea en el punto concreto de salirse una especie del círculo de sus variedades trasformándose en otra especie. Tal sucede, por ejemplo, en el caracol de agua dulce, *Planorbis multiformis*, en la caliza (véase *Fil. de lo Inc.*, p. 594), cuyas formas, comprendidas entre límites muy apartados, presentan en todas direcciones una série de trasformaciones sistemáticas, exceptuando precisamente las formas que, como el *denudatus* ó el *trichiformis*, podrian pasar por tipos de especies ó géneros nuevos, y que arguyen por la causa de la generacion heterogénea. Respecto de las formas unidas entre sí por séries de transicion, presentan las que son contemporáneas, esto es, las situadas en las mismas capas

horizontales, ejemplares que difieren entre sí tanto por lo ménos como los de la capa más antigua y de la más moderna. En suma, el corte geológico nos presenta especies cuyo desarrollo en todos sentidos revela saltos, hácia adelante, hácia atrás, y afecta, por último, la forma circular; nada de esto favorece la hipótesis de la trasformacion gradual de una especie en otra. (1)

Puesto que la embriología y la paleontología parece hablan más bien contra que en favor de la teoría del trasformismo, debe este ir á buscar pruebas en los documentos empíricos suministrados por la flora y la fauna actuales. Mas aunque daría de sí una idea muy pobre, como teoría *científica*, el que apoyase la demostracion teórica de la descendencia de los organismos por trasformismo, únicamente en la analogía de los casos empíricos, todavía muy raros, en que se puede observar el paso de una especie á otra; sin embargo, no puede ménos

---

(1) Véase la crítica del Sr. Wigand (n.º 14 del Apéndice) á la monografía de Hilgendorf. Han confirmado los resultados de Wigand las investigaciones, que parece ignoraba, en las capas paleontológicas de Sandberger *(Verhaud. der physik, med. Ges zu Wurzburg*, N. F. Bd. V, p. 231), que se apoya en los trabajos de Hyatt de Boston, de Leydig y de Weismann.

de confesar el darwinismo que ni esto siquiera ha llegado á conseguir, por lo que se limita siempre á pedir que tomemos las transiciones genéticas por transiciones sistemáticas. Ni aún en la seleccion artificial se ha podido obtener un palomo que no conservara distintamente, con todas las monstruosidades exteriores posibles, el carácter propio de su especie. Y claro es, que cuanto más difieran los medios de que disponen los criadores para conseguir su fin, de los empleados por la naturaleza, ménos valor tendrá su resultado, contrario á las leyes ordinarias, para juzgar acerca de los procedimientos naturales de la formacion de las especies. Bien merece notarse que todavía en este punto los resultados son contrarios á la teoría trasformista.

Careciendo como carecemos de toda observacion directa sobre la formacion de una especie nueva, no nos queda, por tanto, otro camino que anotar las analogías de que necesitamos sobre el modo de formarse las variedades, que elevadas gradualmente al más alto poder por sus diferencias con el tipo primitivo, parece que conducen mejor á una especie nueva.

Las variedades se dividen en tres clases:

Forman la primera las que se limitan á cambios de color, pelo, textura carnosa, desarrollo del tejido celular, alteracion de sustancias

químicas especiales, etc.; estas variedades pueden producirse más ó ménos en la vida individual por influencia del medio ambiente, pero no pueden servir de base á diferencias sistemáticas, aunque pareciese que se producian expontáneamente por generacion.

La segunda clase comprende las monstruosidades.

La tercera, las variedades morfológicas. (Wigand, p. 48-52.)

Debemos considerar aparte las monstruosidades que resultan en una metamórfosis regresiva, y que se observan sobre todo en las especies domésticas. Presentan por lo comun un gran desarrollo de las funciones vegetativas en detrimento de las sexuales, y notable degradacion morfológica y fisiológica del organismo, por lo que no podemos aprovecharlas para la investigacion de los medios por los que se eleva el organismo á un grado superior. Nos quedan las monstruosidades sin metamórfosis regresiva y las variedades morfológicas, las que, á nuestro parecer, se completan en cierto sentido las unas con las otras. Así, la variedad morfológica suministra un tipo completo, armónico, sin ningun carácter que desdiga de la unidad del conjunto; pero su desviacion respecto de la forma primitiva es muy pequeña, para que se pueda ver en ella

una interrupcion del carácter específico. Esta interrupcion existe, por el contrario, en la monstruosidad, pero solo en la direccion unilateral de un órgano determinado, y por lo comun se aparta tanto esta desviacion de la série de las formas de la especie, que aparece equivalente morfológicamente al tipo de otro género ó de otra familia. Este fenómeno no nos conduce, sin embargo, á un nuevo tipo determinado, para lo que habria necesitado pasar por una série de trasformaciones correlativas de grado en grado.

Podemos concebir, por tanto, la formacion de las especies, ó por medio de monstruosidades de este género que, conservándose, determinan poco á poco la modificacion correspondiente de los otros caracteres; ó por medio de variedades morfológicas constantes en su direccion, en la que se apartan de la forma primitiva por modificaciones más extensas; ó por ambos procesos á la vez, obteniendo de repente, por la variedad morfológica, la definicion típica de la trasformacion; por la monstruosidad, la extension de la desviacion. Pero cualquiera de estas hipótesis que se adopte, nos encontramos siempre con modificaciones en sentido inverso. Todas las variedades que no se producen por la influencia del medio exterior

en el individuo formado, sino por la variacion expontánea en la generacion, aparecen de repente á la vista, siendo notable sobre todo la rapidez con que las monstruosidades, «no solo las obtenidas artificialmente, sino más aún las expontáneas, independientes de toda influencia exterior, se producen expontáneamente, presentándose formadas, inmediatas, como cosa nueva en el ser.» (Wigand, p. 50.) En este fenómeno funda Hofmeister sus teorías sobre la formacion de las especies nuevas. *(Manual de Fisiología Botánica.)*

Desde luego podemos considerar la monstruosidad como una generacion heterogénea parcial. Si partimos de las variedades morfológicas, el modo de generacion heterogénea cambia, pero las formas quedan todavia muy distantes para poder aplicarles la teoría trasformista que exige variaciones infinitamente pequeñas. Si al cabo de mucho tiempo una especie llega á desarrollar por grados infinitamente pequeños el círculo de sus formas, la experiencia nos enseña que las formas mejor definidas, que traen algo realmente nuevo en la relacion morfológica, se producen en la especie por saltos bruscos, y en manera alguna podemos negar que, en la mayor parte de las transiciones de una especie á otra, no haya sido

necesario un salto semejante, más ó ménos grande.

En suma, resulta de lo que antecede, que nos es forzoso admitir en muchos casos que el intérvalo entre dos tipos unidos por la descendencia, debe salvarse bruscamente; pero puede salvarse de una vez, ó en muchas. Si el intérvalo se salva en muchas veces, pueden tomar parte en la transicion varios procesos (metamórfosis de los animales, generaciones alternativas, dimorfismo, monstruosidades, variedades morfológicas); pero siempre, aun en el caso de una pequeñísima variacion entre dos variedades del mismo grupo, si aparece una variedad morfológica caracterizada, ya por el crecimiento de los órganos, ya por el aumento ó diminucion de las relaciones numéricas de los elementos, forzosamente hay que suponer una metamórfosis del gérmen, la cual produce la modificacion típica por una segmentacion morfológica especial de las células en el embrion. En nada queda por esto disminuida la importancia del trasformismo, en tanto que se limita á contribuir al desenvolvimiento de los tipos específicos en el círculo de las formas variables que contienen, y á disminuir, á reducir al mínimum, creando una base más extensa, el intérvalo que la generacion heterogénea debe salvar.

Es imposible citar una prueba en apoyo de que una especie cualquiera haya salido por simple trasformismo de una forma primitiva; mas no puede tenerse por imposible, en el estado de nuestro conocimiento, que la naturaleza haya procedido siempre por generacion heterogénea. Claro es que no podria sostenerse el nacimiento de las especies por simple trasformismo, si la vieja escuela tuviese razon en sus ideas sobre la permanencia de las especies; mas yo entiendo, por el contrario, que el servicio más importante que Darwin ha prestado, el que dará quizas valor más duradero á sus trabajos, es el haber consignado la elasticidad de los límites de las especies, consideradas hasta aquí como fijas é invariables, y haber probado que la permanencia de las especies (inclusa la humana) es simplemente relativa, entre ciertos límites empíricos. Por esto es de lamentar en este punto que el Sr. Wigand haya dado cabida en su libro á una polémica sin objeto, á mi parecer, presentando así á los darwinistas un punto débil, que con dificultad resistirán á la tentacion de atacar. Por otra parte, como el trasformismo, extendido más allá del círculo de las formas específicas, está de acuerdo con la teoría de la descendencia tocante á la variabilidad, á la plasticidad de las especies, no debemos dejar de con-

sagrar algunas líneas á este punto controvertido.

Que la idea de especie, como cualquiera otra abstracta, no es pura ficcion, sino que se funda en la esencia de los indivíduos, cosa es que debemos admitir sin vacilar; y lo mismo decimos de las ideas de género, de familia y, en otro órden, de las de variedad. No puede negarse en efecto que todas estas síntesis de caractéres comunes no estén fundadas en la naturaleza concreta de los indivíduos; lo único que se disputará es si existen límites fijos é invariables entre estas determinaciones. Si ensayamos clasificar una parte del sistema de los séres, segun sus caractéres, y los ordenamos en una série de grupos, de los cuales cada término superior contenga cierto número de los inferiores, sucede siempre, á no impedirlo una convencion establecida de antiguo, que se vá más allá del pensamiento sujetivo que habia presidido á la formacion del grupo. La gran diversidad de opiniones en la clasificacion de las especies de cualquiera region del sistema natural, prueba mejor que nada cuán difícil es encontrar razones objetivas para justificar las designaciones convencionales. (1)

(1) Hœckel llega al resultado siguiente. El sistema *natural* podria, por ejemplo, prestarse á las siguientes hipótesis:

Para rechazar la significacion indecisa de la idea de especie por no estar suficientemente justificada, es preciso ántes tratar de descubrir un criterio absoluto de esta nocion. Wigand pretende encontrarlo en la idea de crecimiento. Conviene en que hay especies distintas que dan productos fecundos, pero niega que los mestizos sean perfectamente fecundos y duraderos, y pretende encontrar en esto un carácter distintivo, aunque negativo, de la idea de especie; dice, en otros términos, que si dos formas, cruzándose, no dan productos perfectamente duraderos y fecundos, este hecho prueba que no son dos variedades, sino dos especies (p. 31.) Hé aquí cómo define los caractéres del cruzamiento perfectamente fecundo: fecundacion cierta y fácil, fecundidad completa, y constan-

---

A. 1 género con 1 especie; B. 1 género con 3 especies; C. 3 géneros con 21 especies; D. 21 géneros con 111 especies; E. 43 géneros con 181 especies; F. 43 géneros con 289 especies. Por otra parte el sistema artificial podria ensayar las seis hipótesis siguientes: G. 1 género con 7 especies; H. 2 géneros con 19 especies; I. 7 géneros con 39 especies; K. 19 géneros con 181 especies; L. 39 géneros con 289 especies; M. 113 géneros con 591 especies. Cada uno de estos doce sistemas podria invocar razones en su favor, como cada uno de sus autores en apoyo de sus hipótesis. Pero ninguno de ellos puede pretender que representa la verdad absoluta (p. 477.) La nota de la p. 478 expone exactamente estos 12 sistemas y las relaciones entre estas determinaciones sistemáticas.

cia de las formas en la primera generacion y siguientes, sin reversion á los tipos primitivos (p. 29. Nota). Puede suceder que una de estas tres condiciones falte en los límites mismos de especie; mas de esto no puede inferirse que las dos formas no pertenecen á la misma especie.

Contra esto observemos que, si en los límites de la especie la fecundacion fuese cierta, las mugeres estarian en estado contínuo de preñez; si toda union fuese fecunda, no habria indivíduos estériles como los híbridos; en fin, si hubiésemos de considerar como causa de exclusion todo retroceso á las formas primitivas, habríamos de colocar entre las especies híbridas las que presentan casos de atavismo. Por tanto, el criterio del cruzamiento perfecto, señalando como carácter absoluto de distincion una fecundidad relativa, mayor ó menor, en los límites de la especie, vá mucho más allá de la realidad. (Véase *Fil. de lo Inconsciente.*) Pero si este criterio no es más que relativo, queda reducido á una simple cuestion de proporcion y de grado; porque debemos desechar todo límite convencional en una esfera variable por naturaleza.

En otra nota de más trascendencia (p. 27), coloca Wigand la especie en el *máximum* de la ordenada de la curva de fecundidad. Segun él,

la afinidad sexual entre dos flores del mismo pié, es mayor que entre los pistilos y los estambres de una misma flor,—en muchas especies vegetales se ha encontrado una disposicion tal que impide la fecundacion expontánea de la flor por sí misma;—entre dos indivíduos de la misma forma, mayor que entre dos indivíduos de un mismo pié; entre dos variedades de una especie, mayor que entre dos indivíduos semejantes; pero á partir de cierto punto, la fecundidad disminuye con la divergencia de las formas de la especie. Contra esto notamos, primero, que la diminucion de la fecundidad con el grado de cultivo es cierta en algunas especies, pero no es ley general; segundo, que el máximum de fecundidad, el punto más alto de la curva, al que Wigand dá tanta importancia, se encuentra no en la especie, sino en la variedad.

En muchas plantas fecundadas por el polvo que lleva el viento y en las que inclinan sus estambres hácia la cicatriz, debemos considerar la fecundacion de la flor por sí misma como regla general; esta fecundacion debe bastar para la conservacion de la especie, ó segun la impropia terminología de Wigand, debe ser perfecta. En los animales que viven por tríbus polígamas, las uniones se verifican libremente, y sin embargo no se producen las alteraciones de especie que

con tanta frecuencia aparecen en las razas domésticas sujetas á la seleccion artificial. Cuando las variedades llegan á ser muy diferentes entre sí, manifiestan por lo comun decidida repugnancia al cruzamiento, ó prefieren á lo ménos unirse con indivíduos de la misma variedad; y no faltan observadores que afirman que, en ciertos casos, las variedades dan cruzamientos ménos fecundos que las especies.

De todo esto debemos inducir que la ordenada máxima de la curva de fecundidad corresponde muchas veces, no á la especie, sino á la variedad, ó á un círculo todavia más pequeño. Sin embargo, podemos sostener que la especie *nunca distará mucho* del máximum de fecundidad, y por tal razon este carácter ha servido siempre de base, sólo como criterio relativo, para determinar empíricamente la especie. Quizás pueda admitirse que cuando la curva presenta un máximum bien marcado, corresponde este máximum á la especie, siempre que se trate de una especie llegada al punto medio de su desarrollo, en la que todavia no ha empezado á desarrollarse una especie nueva. Porque cuando la especie no ha llegado aún al estado de equilibrio, cuando no ha adquirido fijeza, debe presentar todavia tendencia á cruzarse con aquella de sus vecinas de la que sólo está separada por

límites más ó ménos flexibles; por el contrario, si en la especie ha empezado á formarse ya otra nueva, sus variedades difieren tanto entre sí que se puede vacilar y tomarlas por especies, porque el máximum de fecundidad se halla colocado ya en las variedades.

El mismo hecho que, al lado de especies florecientes, encontramos otras que no están aún en ese período, y otras que han salido ya de él, esto es, especies que parecen variedades, y variedades que parecen ya especies; este hecho, repito, habla con gran elocuencia en apoyo de la elasticidad de las especies concretas, áun en el caso de que la idea de especie, aplicada solamente á las que han llegado al período de madurez, debiera colocarse en la ordenada máxima de la curva de fecundidad. Entonces, como esta coordenada existe en todas partes, y tenemos que aplicar este criterio á la determinacion de las especies cuando no podemos observar directamente la fecundidad, la cuestion quedaría sin resolverse.

Por otra parte, en oposicion á los hechos citados en apoyo de la variabilidad de la especie, la prueba de la invariabilidad fundada en la permanencia de las especies durante el período histórico, no tiene ningun valor, á lo ménos tratándose de especies indubitadas; porque el

que tal ó cual especie haya quedado la misma desde la construccion de las Pirámides, esto no quita el que actualmente haya variedades que caminan á ser especies, y especies jóvenes, plásticas aún, que tienden á fijarse y consolidarse conforme á su tipo. Si no podemos señalar experimentalmente resultados positivos de estas evoluciones, es porque el período que abarca nuestra observacion de estos fenómenos es muy corto; pero de las várias fases de esta evolucion que podemos señalar con certeza, tenemos derecho á inducir sus fases ulteriores, de la misma manera que de las nebulosas gaseosas y brillantes, de los soles incandescentes y de los planetas helados, que se han observado, se ha inducido la teoría del desarrollo cósmico de estos cuerpos celestes.

Añade Wigand (p. 30): «La falta de formas intermedias no es criterio seguro de la especie, porque hay variedades que tambien presentan aquella falta; pero si entre dos formas dadas se descubre otra intermedia, es prueba cierta de que las dos formas no constituyen especies distintas. La permanencia de la forma durante el crecimiento ó en todos los medios, tampoco es carácter decisivo de especie, porque hay variedades que mantienen sus formas sin variacion alguna; pero una forma que, por cam-

bio del medio ó por la accion del tiempo se trasforma en otra, ó nace manifiestamente de otra, pertenece á la misma especie que esta.» Casi es ocioso que nos paremos á examinar estos tales *criterios* positivos, segun los cuales ciertas formas no podrian considerarse como especies distintas. Las variedades que han adquirido ya estabilidad, deben considerarse como especies que empiezan á serlo, y si, con el tiempo se llegara á observar una especie formándose de esta manera, se cometería error si, ateniéndose al prejuicio de la permanencia de las especies, se le negase el carácter específico, en vez de reconocer en ella la suavidad ya mencionada de la especie en el período de evolucion del tipo orgánico. Toda la cuestion está aquí en determinar las formas de transicion, por mas que no se distingan por sí mismas de las especies nacidas de variedades, y entre cuyas especies han desaparecido las variedades intermedias. Por esto si entre dos formas consideradas hasta aquí como especies, se descubre otra intermedia, no se puede por esto exclamar de repente: No son especies! Semejante caso—y se repite con frecuencia—sería más bien una prueba de la necesidad de modificar la antigua concepcion de la permanencia de las especies y de su separacion infranqueable. El mismo Wi-

gand se contradice en este punto, confesando (p. 18), y hasta representando gráficamente, que el círculo de las formas de una especie puede estar en contacto inmediato con el de otra especie: así establece, sin quererlo, la transicion tan disputada.

Por lo que toca á la plasticidad de la especie en evolucion, hay hechos que la atestiguan claramente. Las especies hoy vivas no tienen representantes correspondientes en las faunas y flores anteriores, en cambio los tienen los *géneros*, las *familias* y los *órdenes:* los representantes paleontológicos de las formas actuales difieren sensiblemente entre sí ménos que estas; así, por ejemplo, las familias representadas en un período geológico por simples variedades, no eran mas que especies en el período geológico anterior. Hasta si nos fijamos en las mismas clases tan distintas del reino animal, los peces y los anfibios por ejemplo, y retrocedemos en el curso del tiempo, llegamos á épocas en que esta diferencia tan manifiesta es sumamente pequeña.

Wigand combate esta manera de ver. No puede poner ni pone en duda esta diminucion constante de las diferencias en los períodos anteriores; pero pretende que las determinaciones sistemáticas—especie, género, órden,—di-

fieren no solamente en grado, sino en cualidad, de manera que las especies no pueden pasar á ser géneros. Desgraciadamente no puede decirnos Wigand donde está esa diferencia cualitativa entre la idea de especie y la de género, y mientras no nos conteste, debemos atenernos á la hipótesis que solamente se distinguen por el grado de la diferenciacion, que evidentemente es mayor en el género que en la especie. Segun la opinion particular de Wigand, no se encontrará en el sistema natural una diferencia tan característica, como la que separa la variedad de la especie; pues habiendo reconocido nosotros que esta diferencia es variable, tenemos á *priori* el derecho de suponer que lo son tambien todas las demás. Nada importa que la idea de especie esté situada cerca del máximun de la curva de fecundidad; esto significa solo que cierta combinacion de diferencia y de semejanza es mas favorable á la reproduccion que todas las demás: si aumenta la diferenciacion, la combinacion mas favorable de semejanza y de diferencia se alejará del máximun, lo cual quiere decir que el proceso de la diferenciacion anterior ha llegado á diferencias que exigen ya, si se quiere caracterizarlas, una determinacion sistemática más precisa que la de especie.

Resulta, por tanto, que el criterio de la es-

pecie basado en el máximun de fecundidad, no tiene la fijeza y seguridad bastantes para distinguir la especie del género en el proceso de la diferenciacion. El razonamiento de Wigand contra la trasformacion de las especies en familias, variedades, etc., solo es verdadero en este sentido: que toda especie no es apta para realizar esta trasformacion; que solamente lo son las que, en la diferenciacion morfológica de su evolucion genealógica, poseen elementos para un desarrollo morfológico más vasto, y segun el número de estos elementos, así la especie, en su evolucion ulterior, abarcará tipos sistemáticos más comprensivos. La especie que deba adquirir en su desarrollo orgánico un elemento nuevo caracterizado morfológicamente, será apta para dar orígen á un nuevo órden ó clase; pero habrá de verificarse al efecto un acto de generacion heterogénea, siendo á todas luces insuficiente el simple trasformismo.

El resultado á que nos conduce el concepto de la variabilidad de la especie, respecto del trasformismo, puede formularse en estos términos: reconocemos al trasformismo la facultad, que rotundamente le niega la teoría de la permanencia de las especies, de pasar de una forma á otra, con tal que estas dos formas no se diferencien por modificaciones morfológicas

tan profundas que sea necesaria una metamórfosis brusca del gérmen. Con esto, el trasformismo no ha reconquistado otra cosa que la simple posibilidad de explicar la transicion de una forma á otra; esta posibilidad pasará á ser probabilidad en el órden de los hechos, cuando sea probable que los términos intermedios actuales, entre especies no dudosas, son transiciones *genealógicas*. A la certeza únicamente puede llegarse por la observacion experimental de una trasformacion efectiva. Como se vé, la teoría trasformista, á pesar de la variabilidad de la especie, descansa siempre en bases muy inciertas; y cuanto hemos aducido contra ella y en favor de la generacion heterogénea, vale lo mismo en el supuesto de que las especies son variables como en el de que son permanentes.

Como resúmen del presente capítulo, podemos decir que, aun cuando los descubrimientos y observaciones ulteriores asignaran á la teoría del trasformismo más importancia de la que en el estado actual de nuestros conocimientos debemos atribuirle, á la generacion heterogénea corresponderá siempre la construccion general del esqueleto del sistema natural; al trasformismo, vestir el esqueleto de carne y piel, desarrollar las múltiples formas del reino orgánico, y preparar el terreno para la próxima generacion

heterogénea. Ambos procesos no son más que modificaciones de los medios por los cuales se realiza al exterior la ley de la evolucion interna; los dos conspiran al mismo fin, obran á la par y se prestan mútuo apoyo. Es completamente falso que una de estas teorías excluye á la otra; la discusion sólo puede versar sobre la importancia relativa de su eficacia y los límites de su círculo de accion. Mas si fuese preciso elegir uno de los dos con exclusion del otro, con la generacion heterogénea, sin el trasformismo, seria por lo ménos *muy posible* edificar el reino orgánico; imposible por completo con el trasformismo. Hé aquí el punto del debate: el darwinismo proclama como verdad efectiva lo que es completamente imposible; no así los partidarios de la generacion heterogénea, quienes con una actitud benigna á la colaboracion auxiliar del trasformismo, sólo discuten sobre la mayor ó menor importancia que se le debe atribuir. Es evidente que los partidarios, no darwinistas, de la teoría de la descendencia aprovechan en todo caso mucha más verdad que el darwinismo, el cual se aparta de ella condenando rotundamente y rechazando en todas sus partes la teoría de la generacion heterogénea.

CAPÍTULO IV.

Genealogía de las células primitivas, segun Wigand.

Antes de entrar en el exámen crítico del principio que invoca el darwinismo para explicar la formacion del reino orgánico, creemos oportuno dirigir una mirada á la modificacion que Wigand quiere introducir en la teoría de la generacion heterogénea; no porque tenga á nuestro entender dicha modificacion verdadera importancia, sino porque el juicio que formemos de ella nos suministrara un medio seguro para poder profundizar más en la investigacion del problema planteado.

Los mantenedores de la teoría de la descendencia no están de acuerdo sobre si todos

los organismos terrestres proceden de un mismo orígen, ó de varios (generacion monofilética ó polifilética), y de qué manera los reinos vegetal y animal han podido nacer de orígenes diversos. Bien se vé que los partidarios de la teoría del trasformismo, dado su principio, deben tropezar para admitir la unidad de orígen con una dificultad insuperable, cual es, la diferencia del plan de construccion que revelan los principales lineamentos de la organizacion; por esto Darwin señala ocho ó diez orígenes, próximos los unos de los otros, y Hœckel ha aceptado este modo de ver, atribuyendo pluralidad de orígenes á los organismos más inferiores (protozoarios), y señalando por el contrario á los animales superiores (metazoarios) un solo orígen, el de los *Gastræa* (*Jenaische Zeitschrift fur Naturwiss, Bd* VIII 51.)

Los defensores de la teoría de la generacion heterogénea no pueden encontrar, en la variacion del plan en las grandes divisiones de los reinos animal y vegetal, motivo para rechazar la filiacion recíproca de estos organismos, ni para atenerse, por tanto, á la generacion polifilética. En cambio tropiezan con otra cuestion, á saber, si de tipos *no idénticos* pueden nacer, por la accion de la misma ley de evolucion, células iguales, pero independientes unas de otras

en cuanto á su modo de formacion. Kölliker es el que más ha insistido en esta cuestion, la cual podria tener ciertamente, en las investigaciones ulteriores sobre la accion de la ley de evolucion, esto es, en los grados inferiores de la organizacion, la importancia que le han reconocido, como hemos visto, algunos partidarios de la teoría del trasformismo, entre otros Hœckel.

Nótese que en un período más adelantado de la evolucion, si suponemos idéntico el punto de partida é idéntico tambien el desarrollo interno, excluimos del proceso evolutivo uno de sus factores, el factor interno, y la identidad del resultado dependerá entonces del otro factor, la suma de las influencias exteriores, lo cual no puede admitirse. Sobre este particular dice Kölliker con razon, que existe con frecuencia paralelismo en el espacio entre evoluciones separadas teniendo un mismo punto de partida genealógico (no supone por esto unidad de orígen á todos los organismos superiores), y que fenómenos de esta clase parecen probar la identidad de la ley que preside á la evolucion entera; pero precisamente prueban tambien que, aislando el mismo proceso por un período más corto, los resultados no son ya idénticos, sino semejantes, á causa de los fenómenos exteriores modificadores de los tipos (por ejemplo, los re-

presentantes de las mismas familias en diferentes partes del globo.)

Partiendo Wigand de la hipótesis que únicamente la especie se distingue de la variedad por diferencia absoluta, siendo las diferencias entre los demás tipos sistemáticos simplemente relativas, piensa que, si en alguna parte hemos de encontrar un desarrollo polifilético, es sobre todo en las especies (p. 233-236). En esto persiste fiel á la antigua hipótesis de Linneo, segun la que únicamente las variedades de la misma especie tienen identidad de origen; pero, por otra parte, se adhiere á la teoría moderna de la descendencia, sentando por hipótesis que las *células primitivas* de las diferentes especies, en estado de *moneras*, constituyen una fuente monofilética. (1)

Como esta teoría de las células primitivas no está de acuerdo con su aficion obstinada á la teoría de la fijeza absoluta de las especies, puedo apoyarme contra ella en la crítica del capítulo precedente.

Por un rigor metodológico exagerado, incurre Wigand en falta de método al extender

(1) Cf. Wigand: Genealogía de las células primitivas como solucion al problema de la descendencia, ó al nacimiento de las especies, sin el concurso de la seleccion natural.

las reglas observadas empíricamente más allá del dominio á que llega su accion; olvida que, si tomamos por única guia á la experiencia, hay que renunciar á toda especulacion fuera del dominio empírico; mas si nos elevamos al dominio de la especulacion, es preciso modificar las reglas halladas empíricamente segun los datos del problema en cuestion. Pues bien, en lugar de la modificacion más natural (la generacion heterogénea), propone Wigand otra más atrevida y ménos accesible á la comprobacion de la experiencia; supone que ántes del período en que la especie estaba ya formada, con trasmision hereditaria y constante de sus caractéres, hubo un «período primordial,» en el que dominaba el principio de la descendencia; y no bastándole estos dos períodos, inventa otro de transicion de las células primitivas, moneriformes, á las especies formadas. En este período las formas intermedias, como veremos luego más claramente, no se distinguen de la generacion heterogénea. (Cf. *Gen. der Urz.*, p. 27 y 28.)

Otras consideraciones importantes ha desatendido Wigand en la construccion de su teoría. La principal es el haber olvidado que es muy posible, y la experiencia nos la muestra en frecuentes ejemplos, la formacion brusca de caractéres, ya impresos, en el curso del *procés-*

sus de evolucion. Ahora bien, esta formacion brusca de caractéres, existente en la forma primitiva hasta su completa desaparicion, no hay dificultad ninguna en que la consideremos efectuada por la generacion heterogénea, y entonces la supresion de los primeros órganos en beneficio de estos caractéres, por la metamórfosis del gérmen, no es más sorprendente que la trasformacion de los órganos antiguos en otros nuevos por el mismo medio. Pero es evidente, y concuerda con la *lex parsimoniæ naturæ*, que en la série de descendencia que conocemos, la necesidad de estos *processus* bruscos debe ser eliminada todo lo posible y reducida á la medida estrictamente necesaria. Por tanto, las nuevas especies no nacen de formas primitivas tanto ó más concrètas, perfectas, que el tipo nuevo que se va á crear, sino de formas ménos definidas, más imperfectas; en otros términos, de las formas imperfectas de cierto género ú órden nacen los tipos del género ó del órden inmediatamente superior. (Véase la demostracion de esta ley en mi *Filosofía de lo Inconsciente.*) Wigand no toma en cuenta este hecho, que hubiese bastado para destruir su opinion sobre las dificultades de la hipótesis de la generacion heterogénea: sostiene esta hipótesis limitando los caractéres regresivos á las propiedades y órga-

nos necesarios para la conservacion dè la vida y la propagacion del tipo más imperfecto, con el fin de sacar de un tipo abstracto de género ó de órden el tipo de una especie viable.

No es posible, en efecto, un tipo *abstracto* dè género ó de órden, ni en forma de célula primitiva, provista de los apéndices necesarios para el desarrollo de aquel género ú órden, ni en forma de organismo completo. Más aún,—que es lo que olvida Wigand,—si la célula primitiva ha de ser un indivíduo concreto que enjendre una especie concreta, debe llevar en su contextura embriológica el tipo del órden como elemento inmanente en el tipo del género ó de la especie; porque todo lo que debe existir en estado concreto, en potencia ó en acto, debe estar *específicamente determinado* en todas relaciones. Por tanto, la hipótesis propuesta por Wigand, la existencia de células primitivas de órdenes y familias que desaparecen despues de haber cumplido su destino, que era suministrar las células primitivas de las especies, esta hipótesis es inadmisible, tanto bajo el punto de vista científico, como á la luz del criterio filosófico, y en esta parte queda destruida su teoría.

A continuacion dice Wigand que, cuando las células primitivas de todas las especies, viviendo como moneras, se hubieron desarrolla-

do en el período primordial, salieron del tronco comun, fuera de la monera única, se perpetuaron sin modificacion con todas sus propiedades latentes, y llegaron hasta la época de su desarrollo. (Esta hipótesis, por los millones de años que requiere, no encuentra más apoyo en los hechos de experiencia que *el mismo período primordial.)* Hubo entónces una sucesion más ó ménos larga de *estados de larva*, de los cuales al fin surgió la especie perfecta, y ya invariable. Tales metamórfosis individuales de los tipos, en los que la metamórfosis, despues de haber entrado en la vida propia, no presenta ya carácter específico, carecen de confirmacion experimental; por consecuencia podemos creer que esta transicion del *estado de larva* es más bien filogenética que ontogenética. Por otra parte, no se vé claramente la opinion de Wigand en este punto. Si la célula primitiva estaba dotada de una energía de evolucion bastante para poder salvar en una existencia individual la distancia que separa á las moneras, del hombre por ejemplo, no se comprende como pudo dominar esta energía durante un período tan sumamente largo. Mucho más natural sería suponer que todas las células primitivas pasaron en un mismo tiempo al estado de larvas que les correspondia, así que el estado

geológico de la tierra lo permitió, y que en adelante estas larvas se propagaron como tales.

Podria fundarse esta hipótesis en la analogía que, en muchos animales de metamórfosis la larva posee el poder de propagarse, y en otros este poder parece que se pierde posteriormente. Admitiendo estas hipótesis, las larvas de Wigand debian tener el poder de reproducirse, esto es, órganos de reproduccion correspondientes á su estado (lo que tambien puede decirse de las células primitivas en estado de moneras), y que en la evolucion á un estado de larvas superior, era necesario que se formasen bruscamente. Aunque Wigand rechazára esta consecuencia, no podria ménos de reconocer la necesidad del *processus* de formacion brusca; porque tengan ó no sus larvas el poder de reproducirse, deben poseer en todo caso órganos que les permitan conservar la vida individual y la facultad de crecer en la medida necesaria. Pues estos órganos exigen la formacion brusca tanto y más que los órganos de la reproduccion, porque las condiciones de vida de las larvas no pueden ser las mismas que las de la vida de la especie perfecta. Luego forzosamente ha de reconocer Wigand que los actos de generacion heterogénea, por los que su célula primitiva de especie pasa á ser especie desarrollada,

tropiezan con las mismas dificultades, exactamente del mismo grado, que la generacion heterogénea, que precisamente rechaza por estas mismas dificultades, reemplazándola con la genealogía de las células primitivas.

Ahora bien, ¿qué queda de la teoría de Wigand si eliminamos por insostenibles las células primitivas de los órdenes y de las familias, si reconocemos á los *estados de larva*, que representan como tales los diferentes órdenes de la fuente comun, la facultad propia de reproducirse por todo el período geológico, hasta que una nueva fase de la evolucion geológica les permita pasar á un nuevo *estado de larvas*, y en último término á la especie definitiva? En realidad, esta concepcion no difiere exteriormente en lo más mínimo de la idea de descendencia por medio de generacion heterogénea que he expuesto y desarrollado en la *Filosofía de lo Inconsciente;* porque si Wigand se tomase el trabajo de recorrer en detalle las numerosas etapas de la evolucion de la especie *hombre*, por ejemplo, (á las que dá el singular nombre de estados de larva), esta série apenas se distinguiria de la descendencia directa admitida por otros para esta especie (por Heckel entre otros en su *Antropogenia*); seria aun más incierta é incompleta.

Todavia debemos señalar en la teoría de Wigand dos errores capitales: primero, niega á los antepasados directos de las formas superiores toda influencia en la economía de la naturaleza como especies particulares, y los rebaja en último término á la condicion de simples instrumentos de un destino extraño, de larvas de formas superiores; segundo, busca en las fases anteriores de la evolucion, no sólo en simple potencia, como una posibilidad futura, sino en efectividad, apéndices embrionarios completos que contienen, *materialmente* preformados, los gérmenes de lo que más tarde deberá desarrollarse. Estos errores proceden de haber abandonado el terreno de la experiencia por especulaciones filosóficas, limitándose en éstas á puntos de vista puramente empíricos, con exclusion de consideraciones metafísicas. Este es el vicio de método que más arriba hemos indicado.

Con mucho acierto señala Wigand el error en que incurre el darwinismo, al explicar el proceso de la evolucion por la accion de causas exteriores, y con razon opone á este error una ley de evolucion interna, ó la accion regular «de una tendencia á la formacion y desarrollo inmanente en la misma naturaleza» (*Darwinismo*, p. 336); pero en lugar de considerar este concepto metafísico como el principio superior

de los fenómenos empíricos y de mantenerse fiel á él, incurre en el mismo error que Darwin, dándonos de la evolucion una explicacion mecánica y materialista, sin otra diferencia que la de colocar el mecanismo en el interior, en vez de colocarlo como Darwin en el exterior. Hé aquí su conclusion: si en un acto de generacion heterogénea nace, por metamórfosis del gérmen, un tipo morfológicamente modificado, la *razon suficiente* de este fenómeno debe estar contenida en la combinacion de los átomos materiales del animal generador, bien en el embrion y sus autores, bien en la célula primitiva de la especie.

Esto no puede admitirse: se trata aquí de un movimiento en línea recta, no de un círculo de trasformaciones, por lo que nada dicen los ejemplos de trasmision latente que no se refieren á este último caso. La conclusion, por tanto, deberia ser ésta: puesto que aquella de las células que corresponde á los apéndices existentes hasta aquí, no ha llegado todavía á desarrollarse, no puede ser por sí sola la causa suficiente de un progreso actual, porque si lo fuese, el progreso habria debido producirse desde mucho ántes; al contrario, debe haber faltado todavía para la última metamórfosis del gérmen una condicion, que habria completado la

suma de las contenidas en el gérmen y dadas primero como causas suficientes. Wigand puede buscar esta nueva condicion, ó con Darwin en una casualidad externa, ó conmigo en la actividad de un principio metafísico. En este último caso, no puede tratarse naturalmente más que de un *processus* regular de evolucion, de formacion interna, de un progreso expontáneo de la organizacion en virtud de un plan determinado.

Además, como la metamórfosis del gérmen es siempre un proceso natural de crecimiento, y se trata solamente del crecimiento natural en determinada direccion morfológicamente nueva, pero difiriendo muy poco de la direccion normal en el instante de la segmentacion de las células, no hacen falta ya órganos especiales para el gérmen una vez puesto en la nueva vía de crecimiento independientemente del impulso trasformador, porque el crecimiento regular abraza todo lo demás. Para el *processus* orgánico de la evolucion tal como nosotros la entendemos (en la hipótesis del crecimiento y perpetuacion normales y naturales), basta la suma de todos los impulsos que producen las metamórfosis regulares (bruscas ó minimales) del gérmen.

Admitiendo una evolucion regular interna

sin el concurso de principios metafísicos de explicacion, quita Wigand á la suma de los impulsos que se ejercen en las metamórfosis del gérmen, el período de tiempo exigido por la marcha natural del *processus* de evolucion; reune en uno solo períodos realmente separados en el tiempo; se vale de estos como razon metafísica determinante de los órganos de las células primitivas, en las que totaliza el desarrollo ulterior, y lo coloca todo en ese tenebroso pasado de los orígenes, donde el hombre de ciencia no se cree ya con derecho á retroceder ni ante el más extraordinario de los milagros. Y como segun hemos visto, dejando indeterminados los impulsos necesarios al principio de las metamórfosis del gérmen, que supone diferentes, se aparta de la verdad, llega en suma en su tentativa de eliminar el principio metafísico, á duplicar la importancia de su accion; porque es preciso producir células madres de las células primitivas, que contengan en estado de gérmen, materialmente preformado, todo el desarrollo orgánico. Esta renovacion del milagro de la creacion en forma de concentracion potencial infinita, es una de las fantasías temerarias de la imaginacion científica.

Por tanto, en lugar de admitir con Wigand que la metamórfosis del gérmen del animal no

vertebrado en gérmen de vertebrado debió producirse como preformada materialmente en la célula primitiva salida de las manos de Dios, trasmitirse luego en estado latente y sin variacion al través de inmensos períodos geológicos, y llegar, por último, en cierto instante á evolucion efectiva por el impulso metafísico comenzado; nosotros admitimos que el mismo impulso metafísico que hace efectivas las posibilidades de modificacion del crecimiento contenidas en el gérmen, *determina* al mismo tiempo la direccion que ha de seguir la modificacion del *processus* de crecimiento, normal hasta entonces; siendo supérfluas las dos primeras hipótesis. Respecto á la manera con que Wigand presenta á la naturaleza en la trasmision de los órganos latentes durante millones de años, observemos que la naturaleza nunca carga á sus creaturas con lastre inútil, sino que les suministra en cada caso el equipo de que necesitan. Cuando considero á un tiempo los impulsos de desarrollo y los de direccion en la metamórfosis del gérmen, veo que el trabajo orgánico de formacion es la base de la evolucion sistemática, regular, conforme á la realidad: Wigand, por el contrario, aunque habla de la evolucion, de hecho la niega y elimina; porque rebaja el *processus* de la vida orgánica al movimiento

acompasado de una máquina infinitamente artificial, que Dios habria creado en la célula madre para funcionar en época determinada.

El que sienta en su alma la dignidad y sabiduría del Creador, confesará que no sufre menoscabo alguno por que la accion del principio metafísico que dirige el *processus* de evolucion, se reparta en impulsos infinitamente pequeños en la total duracion del *processus*, en vez de concentrarse en el punto de partida y agotarse en la evolucion misma. Considerada sériamente la idea de la *evolucion orgánica viviente*, se verá que ni el mecanismo exterior de Darwin, ni la mecánica interna de Wigand, corresponden á esta idea, la cual exige que el sugeto metafísico del plan de evolucion sea inmanente en el *processus* mismo, como base del desenvolvimiento regular y actualmente vivo, es decir, activo en cada uno de sus puntos. En este sentido, el trabajo de formacion orgánica y regular adquiere una significacion filosófica, como la funcion individualizadora del principio general de organizacion que, precisamente por esto, se acomoda orgánicamente al gran todo en el órden y momento de su actividad.

CAPÍTULO V.

Teoría de la seleccion.

§ I. La seleccion natural y sus tres factores.

Despues de la digresion que antecede, volvemos al darwinismo en su más propio y estricto sentido. El punto central de este sistema es la teoría de la seleccion natural, su idea fundamental y más nueva, en la que Darwin ha creido haber encontrado la clave para explicar mecánica y materialmente la formacion de las especies y la evolucion del reino orgánico. Ya hemos visto que el darwinismo está animado en todas partes de la tendencia á buscar explicaciones mecánicas y materiales. En la teoría de la descendencia, explica mecánicamente el pa-

rentesco ideal de los tipos salidos de una misma fuente por el principio de la trasmision hereditaria, considerado solo como mecánico; pero olvida los casos de parentesco ideal que no descansan en la identidad de orígen, sino en el comun principio de la evolucion interna. Admite el trasformismo para poder explicar las modificaciones de los tipos por medio de modificaciones mínimas y casuales, producidas mecánicamente; pero olvida la necesidad que se presenta en la mayor parte de los casos, de suponer una modificacion brusca del embrion (generacion heterogénea), que no depende evidentemente de la casualidad, por la regularidad de sus resultados súbitos, y tiene su raiz en la ley de la evolucion interna. Para sacar del dominio de la abstraccion al trasformismo, tan exagerado en sus aplicaciones, y darle una base concreta, se invoca el principio de la seleccion natural, inscrito en el título de la principal obra de Darwin como su especial descubrimiento; mas falto tambien de apoyo este principio superior de explicacion, ha tenido que recurrir Darwin á varios principios auxiliares, tomados de sus predecesores ó creados por él mismo, y que examinaremos en el siguiente capítulo.

Ya hemos hablado mas de una vez de la táctica seductora del darwinismo: consiste en

involucrar y confundir los principios y teorías que pone en juego, presentándolos como un todo coherente é indivisible, de manera que la tendencia de cualquiera de los elementos á prevalecer, redunda en crédito del sistema. Con esta táctica, cada elemento, no obstante carecer de razon propia suficiente, sirve de explicacion á los otros. Por este procedimiento hemos visto desde el principio citados los hechos del parentesco ideal como pruebas del parentesco genealógico, y todo indicio real ó aparente de filiacion genealógica, aducido para corroborar la hipótesis del trasformismo. Pero lo que más veces y con ménos pruebas hemos visto usado en el darwinismo, es el supuesto de que toda probabilidad de parentesco ideal, ó genealógico, ó de trasformismo, debe considerarse como prueba fundamental de la certeza de la teoría de la seleccion. Con tanto más brillo, elocuencia y en forma tanto más popular, esto es, ménos científica, defienden esta pretension los partidarios del darwinismo, cuanto que han tomado con especial empeño el propagar su sistema en el público más profano.

Contra esta corriente no hay más que un recurso: distinguir con claridad y precision las ideas. La misma teoría de la seleccion, aunque ocupa lugar subordinado en el complejo con-

junto llamado darwinismo, no es una idea simple; es una combinacion de hipótesis y explicaciones, de valor y trascendencia diferentes. Habiendo determinado más arriba el campo en que debe moverse la teoría de la seleccion, cúmplenos ahora separar los elementos confundidos, y señalar el valor de cada uno.

Mas importa que fijemos ántes una observacion: la teoría de la seleccion es, en cierto sentido, más extensa de lo que entiende el darwinismo, que la estima sólo como hipótesis auxiliar del trasformismo; su elemento constitutivo, la variabilidad, debemos entenderlo así: las modificaciones producidas con regularidad no se verifican, como supone Darwin, por grados contínuos, sino bruscamente, por metamórfosis muy notables del gérmen. Si la seleccion natural no extendiese su accion más allá del trasformismo, con dificultad podriamos juzgarla de la manera que hemos dicho; porque entonces, en el estado actual de nuestro conocimiento, no podriamos considerarla como factor en la formacion de las especies. Pero no es así, la seleccion natural se aplica lo mismo á los tipos salidos de la generacion heterogénea, que á los producidos por una série de modificaciones insensibles y fortuitas. Pues aunque segun el principio que la lucha por la existencia es,

en general, tanto más viva cuanto más vecinas son las formas y los indivíduos que luchan, la lucha entre indivíduos de la misma especie y variedad será la más activa; queda, sin embargo, bastante viva donde quiera que existe combate por condiciones equivalentes de existencia; por lo que con la misma facilidad puede una especie nueva salida por generacion heterogénea suplantar á la especie madre, que una especie introducida nuevamente en un pais, á la especie indígena del mismo género.

Lo mismo Darwin que Wigand desconocen este poder de la seleccion natural: Darwin, no aplicándola sino al trasformismo; Wigand, rechazándola á causa de rechazar el trasformismo. El primero busca una explicacion mecánica y materialista, y por esto huye de la generacion heterogénea, donde ha de serle imposible encontrar lo que busca; el segundo sostiene con razon el principio de la evolucion, pero rechaza el de la seleccion, como si en el principio de la evolucion «no tuviese señalado su puesto el de la seleccion» (p. 90). Entre los dos está la verdad. La seleccion natural es un principio exacto que ejerce su accion sobre vastísimo dominio, precisamente, en parte, porque se aplica en más vasta escala de lo que suponen Darwin y Wigand. En sí misma y por sí misma, represen-

ta un principio mecánico; pero ejerce su accion en un terreno (la variabilidad regular ó la generacion heterogénea) que no está sometida á leyes puramente mecánicas, sino que es la base de un trabajo orgánico y vivo. La seleccion natural no es verdadera, como piensa Darwin, porque sea un principio mecánico, ni por tal razon es falsa, como dice Wigand; sino que es verdadera, *á pesar de* ser en parte un principio mecánico, y *porque*, como tal, sirve de vehículo á la realizacion de un principio ideal.

Apenas tenemos necesidad de probar, despues de lo que precede, que la seleccion natural, por léjos que se extienda en el camino de la generacion hetetogénea, implica la accion de una ley de evolucion orgánica interna; pero sí tenemos necesidad de mostrar mas claramente cuanto se extravía el darwinismo, al creer que no sucede lo mismo en el terreno del trasformismo. En esta investigacion estableceremos, en qué casos obra la seleccion natural, en qué casos no obra, y cuánto há exagerado hasta aquí el darwinismo la trascendencia de este principio.

Ocurriósele á Darwin la teoría de la seleccion natural, como él mismo cuenta, extendiendo la seleccion artificial al dominio de la

naturaleza. Á la manera que el criador elije su ganado y no admite para la reproduccion más que los indivíduos mejor organizados, asimismo puede suceder que en la naturaleza se elijan, entre las varias formas, únicamente las mejor apropiadas á las condiciones de la vida. Mas en la naturaleza el que elije no es la voluntad del criador, sino la *lucha por la existencia*, esto es, la concurrencia activa ó pasiva de los séres á las condiciones necesarias para la conservacion de la vida. Ahora bien, para que esta seleccion pueda efectuarse, es necesario que exista cierto número de formas más ó ménos diferentes entre sí, entre las que pueda elejirse; la multiplicidad de estas formas es consecuencia de su *variabilidad*. Por último, es preciso, para que el producto de la seleccion no sea momentáneo, sino duradero, que se fije trasmitiéndose por *herencia*, y para que pueda alcanzar valor apreciable, el producto trasmitido debe suministrar nueva materia á la repeticion de la variacion y de la seleccion en el mismo sentido, de manera que se acumulen las acciones de la seleccion. (Esta última parte sufre una modificacion muy débil en la hipótesis de la generacion heterogénea rechazada por Darwin.)

Por tanto, para que la seleccion natural pueda obrar, deben intervenir á un tiempo tres

factores: la lucha por la existencia, la variabilidad y la trasmision hereditaria. Si falta uno de estos factores, la seleccion natural se interrumpe, porque la accion de los otros dos queda ineficaz. Pero cada uno de los factores debe obrar tambien de un modo especial, concurriendo al proceso de la seleccion natural en el sentido de la modificacion (no solamente de la conservacion) del tipo; porque sólo cuando se pruebe que cada uno de los tres factores obra en la justa medida que requiere el proceso modificador, puede admitirse una seleccion modificadora del tipo. Por lo comun el darwinismo pasa por alto esta comprobacion de la presencia necesaria de cada uno de los tres factores, en la proporcion debida, y donde quiera que encuentra uno de ellos, por ejemplo, la lucha por la existencia, desde luego dá por demostrada la aplicacion de la teoría de la selecccion. Por esto Wigand ha prestado un servicio incontestable analizando rigorosamente cada uno de los factores; lástima que su crítica, descendiendo con frecuencia á minuciosidades de detalle, haya perdido de vista los grandes lineamentos.

§ II. De la seleccion en la lucha por la existencia.

El elemento que desempeña papel más importante y general en la economía de la naturaleza, es la lucha por la existencia, contribuyendo, tanto á conservar y ennoblecer las razas, como á modificar los tipos. En todas partes los indivíduos más robustos, los más capaces de resistir á todas las enfermedades, son los que concurren sobre todo á perpetuar la raza; pero, además de la salud, hemos de contar la fortaleza para sufrir el hambre y la sed, el calor y el frio, la sequedad y la humedad, y tambien la fuerza muscular, la ligereza, la industria, conforme á las condiciones de existencia mejor apropiadas á cada animal. Pues la salud, la fortaleza para resistir á las fatigas de todo género, la fuerza, la ligereza, la industria, contribuyen tambien, sin alterar el tipo, á llevarlo al más alto grado de belleza que pueda alcanzar. La reunion de la agilidad y de la belleza constituyen lo que se llama «ennoblecimiento de las razas.» De esta suerte, la lucha por la existencia contribuye en todas partes á conservar puras las especies y á ennoblecerlas, y se presenta como

uno de los agentes principales de que se vale la naturaleza para realizar sus ideas.

Sus tipos específicos corresponden, en su estructura morfológica y órganos fisiológicos, á las condiciones de existencia en que se hallan colocados, y que por lo general se mantienen constantes durante un largo período. Aquí no se trata más que de mantener la especie en el punto de equilibrio superior que ha alcanzado, para lo cual basta la seleccion natural resultante de la lucha por la existencia. La variabilidad no entra aquí en juego, sino como el enemigo que hay que combatir, ni la trasmision hereditaria basta para la conservacion de la especie, sino en cuanto el tipo específico se ha mantenido puro en los indivíduos que cada generacion ha podido salvar en la lucha por la existencia. Vemos, pues, que las condiciones son aquí completamente distintas de las que se presentan en la modificacion de los tipos por medio de la seleccion natural.

En este caso, la lucha por la existencia sólo puede obrar cuando, habiéndose modificado las condiciones vitales, la especie deja de ser perfecta y pierde su equilibrio de adaptacion. Entonces, entre las modificaciones del tipo producidas por el cambio ocurrido, las hay que se adaptan mejor que las formas anteriores á las

nuevas condiciones del medio; por esto tienen de su parte la ventaja en la lucha por la existencia, y la forma antigua está más expuesta á sucumbir. Como las circunstancias geográficas y climatológicas de cada localidad varian con frecuencia, esta variacion modifica las relaciones de existencia; por lo que, á cada variacion local de la temperatura, en un sentido ó en otro, corresponde una modificacion progresiva en las condiciones de la vida, que abre nuevo campo á la accion progresivamente creciente de la lucha por la existencia. (Se supone naturalmente que esta variabilidad se mueve siempre al mismo paso que las modificaciones progresivas de las condiciones de la vida).

Esto sucede lo mismo en la concurrencia activa que en la pasiva, esto es, lo mismo si existe lucha por las condiciones de vida necesarias á una funcion del indivíduo (territorio, luz, aire, alimento), que si únicamente existe resistencia pasiva á las acciones que tienden á destruir la vida, ó estacionamiento, dejando pasar las ocasiones exteriores favorables, sin su concurso, al indivíduo y su posteridad. La concurrencia activa puede consistir en repetidos combates de una especie con otra (por ejemplo, del lobo con los carneros); pero en este caso debemos distinguir el combate directo entre los indivíduos de

especies enemigas, de lo que Darwin llama lucha por la existencia. La lucha por la existencia significa más bien la concurrencia que se entabla entre los indivíduos de cada especie, en la que naturalmente triunfan los más fuertes. Tambien está comprendido en la lucha por la existencia, en el sentido de la teoría de la seleccion, el caso en que varias especies combaten por las mismas condiciones de vida (por ejemplo, los ratones de las casas con los ratones viajeros); pero no el caso en que dichas especies luchan porque son enemigas, no por las condiciones de existencia (por ejemplo, los animales de presa y sus víctimas.)

Entendida de este modo, como concurrencia activa y pasiva, la lucha por la existencia desempeña un papel extraordinariamente importante en todos los dominios de la naturaleza. No tiene razon para negarlo Wigand, por más que la tenga en observar que, además de esta concurrencia activa y pasiva, entra por mucho la casualidad, esto es, las circunstancias que concurren á destruir el exceso de los gérmenes sobre el número de los indivíduos que pueden vivir. Pura casualidad es, por ejemplo, que algunos granos de simiente, esparcidos regularmente en un área determinada, hayan encontrado la clase de terreno que les convenia para desarro-

llarse; pura casualidad es tambien, que ciertos indivíduos se encuent-en colocados precisamente en los lugares donde su vida esta protegida contra una inundacion general. Pero el que podamos sostener hoy que la naturaleza es muy rica para que la lucha por la existencia sea el único regulador que mantiene el equilibrio entre el número de indivíduos de una especie y el número de sus gérmenes, esto no es razon para que desconozcamos la importancia general y decisiva de la concurrencia, ó para apreciarla en ménos de lo que vale.

No tiene más razon Wigand al sostener que no basta la *necesidad* de una particularidad en la lucha por la existencia, sino que es preciso tomar en cuenta las propiedades, cuya presencia ó ausencia ejerce influencia *absolutamente decisiva* en la conservacion de la vida (p. 100, 105.7.) Esto sólo seria exacto en el caso de que la propiedad de que se trata no se trasmitiese por herencia, esto es, si esta propiedad se encontrase en las generaciones sucesivas siempre en la misma proporcion, poseyéndola tantos indivíduos por ciento, sin que pudiese aumentar el número de los favorecidos la accion prolongada de la seleccion. No hay duda que entonces la conservacion definitiva del tipo dotado de esta propiedad, dependeria de que los primeros

á perecer en cada generacion serian los indivíduos que naciesen sin ella. Pero si admitimos una progresion creciente, aunque lenta, del número de indivíduos dotados de aquella propiedad, basta entonces que sea útil y capaz de desarrollarse por el ejercicio, porque asegura á los indivíduos que la poseen el éxito en la lucha por la existencia; entonces, poco á poco las variedades mejor dotadas aumentan en tanto que las otras disminuyen; al cabo la propiedad queda fijada por la herencia, y la variedad peor dotada desaparece del campo de la lucha. Dos puntos debemos considerar en la observacion de Wigand: 1.° Tratándose de una particularidad no decisiva, todo depende de la hipótesis de una trasmision hereditaria *estableciéndose en el curso del tiempo;* 2.° *Cuantas ménos* probabilidades tiene una particularidad de introducirse por la seleccion natural y ménos influye en la existencia, tanto más disminuye su utilidad relativa en la lucha.

El darwinismo aplica la teoría de la seleccion á diferencias tan insignificantes, á particularidades de utilidad tan dudosa, que no podemos ménos de pararnos á esclarecer este punto. Por ejemplo, es un error evidente extender, como se acostumbra, la teoría de la seleccion á particularidades que aseguran á su propietario

cierto placer, pero que no aumentan sus ventajas en la lucha. No cabe duda que por la seleccion natural pueden adquirirse particularidades útiles; pero cuanto ménos útil sea la particularidad, tanto más difícil será adquirirla, porque este proceso particular de seleccion será más combatido y contrariado por los que se refieran á particularidades más importantes ó completamente decisivas. Así, la presencia ó ausencia de propiedades importantes decidirá de antemano la victoria ó la derrota, en la lucha por la existencia, y el número de gérmenes disminuirá proporcionalmente á las condiciones de vida. De esta suerte, las propiedades ménos importantes sufrirán la seleccion en último lugar, cuando el nuevo tipo, fijo ya respecto de las propiedades más importantes, se adaptará á las nuevas condiciones de existencia y será objeto de nuevo trabajo de seleccion respecto de nuevos caractéres. Mas este fraccionamiento en la duracion de la seleccion, de las diversas propiedades que constituyen un tipo nuevo, no está de acuerdo con la experiencia. Esta nos muestra que lo mismo en el trasformismo gradual que en la aparicion brusca de una variedad típicamente diferente, todos los caractéres constitutivos se presentan íntimamente enlazados, y se modifican á la par.

Por estas razones debemos admitir que, en la modificacion de las condiciones vitales, únicamente están sometidas á la influencia directa de la seleccion natural las propiedades importantes y características, y que las propiedades ménos importantes, las de puro placer ó de ninguna utilidad, se modifican al mismo tiempo que las primeras por virtud de la ley de correlacion (esto es, segun una ley de evolucion interna concordante). Por esta consideracion, que los darwinistas aceptan más y más, la seleccion natural queda circunscrita al dominio que le pertenece, en favor de la ley de correlacion que, aunque aceptada por Darwin como principio auxiliar, conduce indirectamente á una nocion opuesta al darwinismo.

Al mismo resultado llegamos partiendo de otro punto, esto es, si consideramos la dependencia recíproca de los caracteres y su mútua accion modificadora. Por más que la experiencia no nos presenta, en la formacion natural de las variedades, trasformacion sucesiva de caracteres, no por esto podemos negar absolutamente la posibilidad de esta trasformacion, tal como la admite Darwin (*Formacion de las Especies*); pero si los caracteres constitutivos de un tipo están unidos de modo que cada uno de ellos sea necesario, ó *solamente útil, en la hi-*

pótesis de los otros, entonces es evidente que no pueden aparecer sucesivamente, y que los caracteres ejercen ya la misma accion modificadora en las diversas fases de su formacion que en el tipo perfecto. Pero esto no es posible sino en el caso de que se hayan desarrollado paralelamente, en concierto regular. Por ejemplo, la formacion de los dientes, en cualquiera animal, no tiene razon de ser ni es necesaria más que en la hipótesis de una disposicion determinada del aparato digestivo, y recíprocamente; luego la seleccion natural no puede obrar en el uno sin obrar al mismo tiempo en el otro, en correspondiente proporcion. Segun esto, si ámbos caracteres se han formado á la par, deben ser como los efectos coordenados de una sola y misma causa, la cual no puede ser ya la necesidad en la concurrencia vital; porque cada uno de los caracteres no es útil sino en el caso de que ya exista el otro, y hasta su asociacion no puede considerarse como útil sino en relacion al apetito instintivo de la especie para una alimentacion determinada, y á otras condiciones de existencia que pueden ser útiles por sí mismas á la organizacion adoptada.

Aunque reunamos en conjunto la estructura de los dientes, las particularidades del aparato digestivo y los apetitos instintivos, de nin-

gun modo podremos concluir que sea más útil ser carnívoro que hervíboro, ó vice-versa. La seleccion natural y la lucha por la existencia no tienen aquí aplicacion, porque en el indivíduo aislado no descubrimos ni existe ninguna relacion de necesidad; se trata más bien en este caso, de la totalidad del plan de la creacion que se realiza en el indivíduo aislado por una ley de evolucion interna. Por tanto, si la seleccion natural tiene algo que ver en el desarrollo de los caracteres recíprocos, se limita, primero, á protejer el tipo especial ya obtenido por la evolucion interna (el rumiante, por ejemplo,) de un deterioro (el que podrian producir las imperfecciones de los dientes ó de la digestion); segundo, á mejorarlo en sus matices más delicados (la denticion en relacion á la digestion, ó al revés), suponiendo que estos matices puedan tener algun peso para determinar la victoria ó la derrota en la lucha por la existencia.

La imposibilidad de admitir la lucha por la existencia como el principio que determina la relacion de necesidad, se manifiesta todavía más claramente cuando los caracteres, ó particularidades, así relacionados se encuentran, no reunidos en el mismo indivíduo, sino repartidos entre diferentes especies, quizás entre diferentes regiones de la organizacion. Tenemos un ejem-

plo de este género en las flores de jugos agradables fecundadas por insectos, y en la disposicion del cuerpo y de los órganos de succion en las especies de insectos fecundantes. Ninguna de estas propiedades es útil en sí y por sí, únicamente lo es en la hipótesis de la propiedad correlativa; ninguna ofrece, por tanto, ventaja en la lucha por la existencia, si no suponemos de antemano la disposicion correspondiente en la otra parte. Una prolongacion de la trompa, por ejemplo, no es útil á los insectos sino en la hipótesis de un aumento prévio en la profundidad del cáliz de las flores. Recíprocamente, la mayor profundidad del cáliz perjudica evidentemente á la fecundacion, y debe ser por tanto contrariada por la seleccion, en tanto no se haya verificado de antemano la prolongacion de la trompa del insecto fecundante. Nos vemos obligados, pues, á reconocer el curso paralelo de las dos modificaciones.

Ahora, si se supone una trasformacion simultánea de una especie de planta en otra de cáliz profundo (por ejemplo, del *trifolium incarnatum* en *trifolium pratense*), y de una especie de insectos en otra de trompa más larga (por ejemplo, de la abeja en zángano, cf. Darwin, *Formacion de las Especies*), entonces ya no hay cuestion sobre la utilidad individual de este cam-

bio considerado en conjunto, porque no podemos decir que el zángano y el *trifolium pratense* sean formas más útiles y duraderas que el *trifolium incarnatum* y la abeja; como tampoco podemos decir, en general, que las especies de plantas fecundadas por insectos estén mejor provistas en la vida que las fecundadas por sí mismas ó por el viento.

En las modificaciones que se producen paralelamente en un solo indivíduo, podria hallarse fundamento, juzgando por analogía, para sustituir á la lucha por la existencia una ley de evolucion correlativa; pero si esta ley de correlacion, no conociendo la finalidad armónica que obra en cada instante, puede ser admitida entre partes de un mismo indivíduo, á lo ménos con apariencia de posibilidad en sentido materialista, esta posibilidad desaparece cuando las modificaciones correlativas se presentan repartidas entre diferentes especies. En este caso la armonía ideal de la creacion, en su evolucion regular sobre los dominios de la organizacion estrictamente separados, se manifiesta con toda evidencia; y no es ménos evidente, por otra parte, que la ley de correlacion entre las modificaciones simpáticas de un mismo indivíduo, debe entenderse en igual sentido.

Mas en ninguno de estos casos podemos

excluir cierta colaboracion individual por parte de la lucha por la existencia, la cual obra de dos maneras: 1.ª Conservando la modificacion adquirida en cada paso de la evolucion correlativa; 2.ª Ayudando á uno de los procesos de la evolucion correlativa, que puede encontrar en las circunstancias exteriores mayor resistencia, y ser, por tanto, retardado más que el otro.

Todavia podemos aplicar el principio de la lucha por la existencia al caso en que una modificacion aparece como útil, pero sólo cuando llega á cierto grado considerable. Muchas particularidades que aumentan la ventaja en la lucha por la existencia se reducen á modificaciones mínimas, por ejemplo, la salud, la fuerza y la ligereza, la longitud relativa de las raices de las plantas ó de las patas de las aves acuáticas ó del cuello de la girafa, en fin, la delicadeza de los órganos de los sentidos. Pero hay otras muchas particularidades que no parecen útiles sino cuando han pasado de cierto grado de desarrollo. Por ejemplo, los zarcillos de las plantas trepadoras sólo pueden servir cuando han adquirido la longitud que les permite adherirse á las ramas delgadas; ántes de tener dicha longitud, son una carga inútil para la planta, á la que no prestan ningun auxilio en la lucha por la exis-

tencia. Otro ejemplo nos presentan las barbas de la ballena, que no son útiles al animal sino cuando son bastante largas para tapar la abertura de la boca y servir de filtro para el agua que entra. Ejemplo más notable aún es la situacion en un mismo lado de los dos ojos en los peces planos, y la imitacion, *mimicry*. Darwin admite (*Formacion de las Especies*) que de la costumbre de mirar con la vista atravesada, se produjo una dislocacion considerable en las partes huesosas flexibles de los peces planos jóvenes; pero esta dislocacion no pudo ser útil sino cuando el ojo, que estaba primitivamente debajo, se pasó á la parte de arriba, de manera que ya no pudo ver el fondo del mar. Hasta entonces la dislocacion no podia ser útil, ni por consiguiente ofrecer ninguna ventaja en la lucha por la existencia. La facultad que tienen los peces planos jóvenes de desviar los ojos de su posicion normal un ángulo de 70°, dislocando los huesos del cráneo por contracciones voluntarias de los músculos; esta facultad parece tan inútil, hasta que más tarde se fija el dislocamiento, que exige una explicacion particular que no puede suministrar la seleccion en la lucha por la existencia. Lo mismo decimos de las especies que, imitando á las mejor armadas, han adquirido más probabilidades de vencer en la lucha por la exis-

tencia; esta imitacion (*mimicry*) sólo empezó á serles útil cuando su semejanza con las especies mejor armadas fué tal que ya engañó la vista perspicaz de sus enemigos. Fácilmente podríamos multiplicar estos ejemplos con otros tomados de la fuerza que llamamos instinto.

Si se supone en estos casos que la modificacion llega de un salto, por medio de generacion heterogénea, al grado en que es útil, se comprende muy bien que pueda ayudar en la lucha por la existencia á la conservacion ó desarrollo de la nueva forma; si no admitimos este supuesto, y nos atenemos con el darwinismo á la trasformacion gradual, es evidente que ántes de llegar la modificacion al grado en que es útil, habremos de apelar, para explicar la suma de las variaciones, á otro principio que la seleccion natural en la lucha por la existencia; y entonces difícil nos habrá de ser explicar porque este otro principio, así que la modificacion llega á ser útil, pierde de repente su virtud siendo sustituido por un principio nuevo. Vemos aquí confirmado que la lucha por la existencia, áun en aquellos casos á los que se aplica la teoría del trasformismo, no puede desempeñar más que un papel auxiliar, no determinante, y mucho ménos decisivo.

En ciertas circunstancias pueden ocurrir

pequeñas variaciones verdaderamente útiles, sin que se pueda atribuirlas, sin embargo, á la seleccion en la lucha por la existencia. Por ejemplo, la seleccion no obra donde las condiciones de existencia son tan abundantes que la vida es posible, no sólo para los indivíduos mejor organizados, sino tambien para los más débiles. Tal es el caso en que un animal de presa que se reproduce con lentitud, tiene á su disposicion, sin que nadie se los dispute, numerosos rebaños de caza que se reproducen rápidamente. Todos los indivíduo de la especie estarán bien alimentados, y no estallará la lucha por el sustento entre los fuertes y los débiles, los ligeros y los pesados. Las flores pueden deber la magnitud y el colorido de sus corolas á la lucha por la existencia; pero la especie de insectos fecundantes puede ser bastante numerosa para fecundar tambien las flores ménos brillantes.

Resulta, pues, que las relaciones numéricas exigidas por la teoría de la seleccion en la hipótesis de la lucha por la existencia, están con frecuencia contradichas por la realidad, y es por lo ménos necesario asegurarse en cada caso de si la hipótesis puede ser aplicada.

Más importante que cuanto precede para determinar el dominio de la seleccion natural,

es la diferencia que ya indicamos en el primer capítulo entre los caractéres fisiológicos y morfológicos, y el hecho de que únicamente los primeros son útiles al indivíduo, sirviendo los segundos de base para señalar el lugar de la especie en el sistema y la transicion de un grado inferior de organizacion á otro superior. Dado un tipo morfológico, sin más que modificar sus relaciones de magnitud, la forma de sus partes, y tambien la constitucion química de los tegidos y células, podemos obtener una variedad extraordinaria en los medios de adaptacion á las diversas necesidades fisiológicas; por lo que, en lo esencial, todo tipo morfológico, toda combinacion de condiciones de existencia, puede hallar su explicacion en una simple adaptacion de la actividad fisiológica de sus términos y órganos morfológicos.

La experiencia nos dice que en todos los grados, en todos los órdenes del reino orgánico, los diferentes tipos morfológicos se adaptan bastante bien á las diversas condiciones de existencia, en el clima de los polos como en el de los trópicos, en el mar como en los rios, en el aire, en la tierra, en los pantanos, en los desiertos, etc. En otros términos, los tipos morfológicos principales que conocemos, se muestran igualmente útiles ó igualmente indiferentes res-

pecto de la adaptacion á las condiciones de exiscia. En primer lugar, en el tipo de los vertebrados, especialmente en los grados superiores, las diferencias morfológicas más delicadas empiezan á mostrarse en el círculo del tipo fundamental, con manifiesta independencia de los fines fisiológicos, hasta de una manera relativamente contraria á estos fines. Pero precisamente porque se trata aquí tan sólo de diferencias morfológicas *delicadas*, no se puede en tal materia, y por consideraciones de este género, sacar conclusiones acerca de las relaciones generales que existen entre los caractéres fisiológicos y morfológicos. Y sin embargo, conclusiones de este género son las que han llevado principalmente á Darwin y los naturalistas de su escuela á atribuir á la seleccion natural mucha más importancia de la que realmente tiene.

A diferencia de los animales superiores, observamos en los inferiores y en las plantas una indiferencia que sorprende, entre los órganos morfológicos y los fines fisiológicos que se les atribuyen. Esto es sobre todo evidente en los organismos monocelulares que, por modificaciones puramente químicas y muy leves, adquieren aptitud para las funciones más variadas. Los caractéres morfológicos más importantes en las plantas superiores, por ejemplo, la dispo-

sicion de los hojas opuestas ó en espiral, el número de los tres, cuatro ó cinco órganos de la flor, la disposicion de los granos, la curvatura de las *radiculas* en las cruciferas, los bordes cortantes ó romos de las umbeliferas, la estructura, el color, el dibujo caracterísco de muchos granos, no tienen ninguna utilidad en la lucha por la existencia. Y lo mismo podemos decir de todos los caractéres morfológicamente importantes, pero fisiológicamente indiferentes. Esta imposiblidad de colocar la utilidad en el orígen de la forma, se ve todavia mejor en los caractéres específicos fundados, no en una diferencia del órgano considerado, sino en una particularidad de la historia de su formacion; por ejemplo, en el órden variable segun el que se desarrollan sus partes. (1)

Las modificaciones que aumentan las probabilidades de éxito en la lucha por la existencia, son casi siempre puramente fisiológicas, á saber:

1.° Modificaciones *químicas* (color y composicion de los jugos de las plantas, azúcar, aceites esenciales, amigdalina, etc.);

---

(1) Así, por ejemplo, las especies de nabos se distinguen entre sí, y de las especies de *potentilla* y de *fragaria* por la sucesion en la primera aparicion de los estambres.

2.° Modificaciones *anatómicas* (pelo, textura muscular, espesor de las paredes celulares);

3.° *Crecimiento* de toda la planta, ó de algunas de sus partes, sin alteracion esencial de la forma general;

4.° *Alteracion* en las funciones *periódicas* (frondacion, florecimiento, fructificacion, duracion de la vida).

Estas cuatro clases de modificaciones bastan para que los organismos se adapten á las diversas condiciones de vida; por ejemplo, la seleccion natural favorecerá á los grandes animales de pelo largo en los clímas que se enfrien; á las plantas de raices profundas y divididas si la sequedad aumenta, y así influirá proporcionalmente en la distribucion geográfica de las plantas y animales. Pero ninguna de estas modificaciones determinadas por la variacion de las condiciones de vida, alteran el tipo morfológico.

Las modificaciones morfológicas correlativas que Darwin ha observado en el esqueleto de los palomos, en sus ensayos de seleccion artificial, por más que este caso no debe confundirse con los de la seleccion natural, se explica por la ley de correlacion que conocemos ya como ley de evolucion interna, no por los principios externos y mecánicos que invoca Darwin. Acantonados en

su principio de seleccion, los darwinistas se han apoyado para estos casos en la ley de correlacion regular (en el sentido de modificacion morfológica provocada simpáticamente por modificaciones fisiológicas de adaptacion); pero no se han acordado de probar esta correlacion, que depende en cada caso de la diferencia entre ámbas esferas, ni han advertido que adoptaban un principio completamente opuesto á sus tendencias primitivas. En los procesos naturales que se desenvuelven al alcance de nuestra experiencia, nunca vemos realizarse una trasformacion morfológica que traspase el tipo específico, ni directamente, por medio de seleccion de las modificaciones útiles en la lucha por la existencia; ni indirectamente, por un movimiento correlativo á semejantes procesos de seleccion. A nuestra vista, la naturaleza procede siempre por simples adaptaciones, que se limitan á variaciones fisiológicas dentro de los límites de las especies.

Es evidente, por tanto, que debe haber otro principio que el de la seleccion para explicar la transicion de un tipo morfológico á otro, siendo tanto más insuficiente el principio de la seleccion, cuanto que se trate de explicar diferencias morfológicas más importantes. Este principio no puede ser otro que el de la evolucion inter-

na. La laguna entre uno y otro tipo debe ser colmada, ó por medio de la generacion heterogénea, ó por medio del trasformismo gradual y regular. Si la especie ha perdido ya su flexibilidad para adaptarse en la lucha por la existencia y las condiciones de la lucha siguen variando en el mismo sentido, la especie desaparece de la localidad, reemplazándola las especies de las comarcas vecinas que están en posesion de condiciones de existencia análogas. Este es todo el resultado experimental de la lucha por la existencia; mas si una especie nueva surge de las antiguas, no suministrando la seleccion medios de explicar este hecho, tenemos que acudir á otro principio, á un impulso interno que determine la trasformacion. Entonces, si la especie nuevamente creada es más apropiada al nuevo medio que la antigua, naturalmente la expulsará y reemplazará, de la misma manera que expulsa y reemplaza á la antigua la especie recien introducida en el país.

La deficiencia del principio utilitario aparece en toda su luz cuando consideramos el progreso de la organizacion, tal como nos lo presenta á grandes rasgos el árbol paleontológico.

Tenemos en este árbol una série de grados, todos igualmente perfectos, si losconsideramos

en cuanto á la utilidad para la vida individual; pero cada uno muestra un progreso respecto de su precedente, si atendemos al modo de formarse y al lugar que ocupa en la organizacion. Darwin lo ha confundido aquí todo, la perfeccion de la adaptacion al medio dado, la perfeccion en la ascension y desarrollo de la misma vida, y el perfeccionamiento utilitario del organismo. Además, la relacion de utilidad, aplicable sólo al primer género de perfeccion, la ha exagerado desmedidamente extendiéndola á las otras ideas que presenta con tanta claridad. (1)

En este punto el darwinismo es en el fondo (así como en la union que ha intentado de una especie de deismo con una concepcion mecánica del mundo) producto de su tiempo y de su país; representa el *utilitarismo* en las ciencias naturales, como John Stuard Mill lo representa en la filosofía práctica y en la teoría del conocimiento. El mismo Darwin muestra hasta

(1) Wigand hace ver las dos clases de perfeccion tomando por ejemplo un reloj. El reloj posee la perfeccion de adaptacion á su fin cuando sus órganos simples, esenciales, están construidos sin defecto; posee por el contrario la perfeccion de organizacion cuando da no sólo las horas, sino los minutos, los segundos ó hasta las fases de la Luna y el curso de los planetas, ó si tiene una campana, un aparato de repeticion, un despertador, etc.

qué punto el utilitarismo es impropio para explicar el curso progresivo de la organizacion, cuando pregunta qué ventajas reportaria de tener una organizacion superior un infusorio, un gusano intestinal ó hasta un gusano de tierra. Confunde aquí la utilidad y el grado de organizacion, las cuales salta á la vista que nada tienen de comun. (1)

Excluidas las relaciones utilitarias y la perfeccion de adaptacion, únicas en las que interviene la seleccion resultante de la lucha por la existencia, claro está que la seleccion no puede concurrir á elevar la perfeccion del organismo,

---

(1) Darwin es aquí á lo ménos bastante honrado para confesar paladinamente la contradiccion de sus teorías con los hechos, aunque más léjos trata de debilitarla invocando nuestra ignorancia, etc.; pero concede que hasta en una categoría más considerable (la de los peces, por ejemplo), no hay concurrencia entre los diversos grados de organizacion. Ciertos darwinistas, sin embargo, colocan las consecuencias de una teoría extendida más allá de sus límites sobre la realidad, admitiendo que los peces de organizacion inferior son destruidos constantemente por los superiores, en los que se trasforman, pero que los vacíos son colmados al mismo tiempo por las generaciones nuevas que provienen de los gusanos. Si esto fuese exacto, las formas de transicion de todas las especies vivas se mostrarian constantemente como los momentos de este proceso, y serian accesibles á nuestra experiencia; porque si nó, la necesidad de formas intermedias, en medio de las cuales nosotros mismos nos encontramos, sería inexplicable.

siempre que esta perfeccion no se refiera simplemente á relaciones de utilidad. (1)

Si Darwin hubiese desarrollado todas las consecuencias de esta idea, habria llegado á esta conclusion: que la utilidad no es más que un momento subordinado de la teleología; que comprende pura y simplemente los medios necesarios para el cumplimiento de los fines individuales fijados ya teleológicamente. Por esto el principio fundado en la utilidad ocupa en el proceso de la organizacion un lugar subordinado, y obra en funcion con los otros principios (realmente teleológicos), correspondientes á los fines individuales y al grado de organizacion. La lucha por la existencia, y asimismo, toda la seleccion natural, son, respecto de la idea directriz, simples auxiliares que desempeñan servicios inferiores en la realizacion de aquella idea, como si dijéramos, tallar las piedras me-

(1) Si alguna relacion puede encontrarse entre el grado de organizacion y de utilidad, no puede ser otra que una relacion negativa, á saber, que toda organizacion más elevada, y por tanto más complicada, está más expuesta á sufrir daños y alteraciones, y á consecuencia de esta impresionalidad, de esta mayor delicadeza, puede ser una desventaja. De aquí resultaría que la utilidad y la teoría de la seleccion podrian desarrollar una influencia negativa, que debería ser vencida, independientemente de las otras existencias, por el movimiento ascensional positivo de la organizacion.

didas y típicamente determinadas de antemano por el arquitecto, y colocarlas en el lugar que les corresponde del edificio. Considerar la seleccion resultante de la lucha por la existencia como el principio esencial de la evolucion del reino orgánico, equivaldria á tomar por arquitecto de la catedral de Colonia al peon que trabaja con otros en colocar las piedras del edificio.

Es cosa probada que la idea puede realizarse sin este auxiliar, siempre que la seleccion por medio de la lucha por la existencia no tiene por objeto la utilidad, ó está excluida por otras razones. Donde quiera que un resultado, que se produce en ciertos casos con el concurso de la lucha por la existencia, se obtiene por la naturaleza idéntico ó muy semejante sin intervencion del principio de seleccion, allí tenemos un ejemplo notable de la exageracion de este principio. Tal sucede en la dimension y colores brillantes de las flores que tienen néctar (cualidades que atraen á los insectos fecundantes y que son útiles en la lucha por la existencia), uno de los ejemplos más citados para probar la eficacia del principio de seleccion; pues ocurre que muchas plantas que no tienen nectar ni pueden atraer á los insectos, poseen una flor muy visible; y Wigand sostiene que existen plantas que no pueden ser fecundadas por in-

sectos, no obstante tener flores muy visibles y producir néctar. Otro ejemplo tenemos en las suturas del cráneo, útiles en los mamíferos jóvenes (porque facilitan la dislocacion de los huesos del cráneo en el momento del parto), pero que no tienen objeto en los pájaros y reptiles que nacen de un huevo: tambien podemos citar el desarrollo expontáneo del color rojo en la extremidad de la cicatriz de las flores del avellano, fecundadas por el viento.

Pero es improcedente concluir de estos ejemplos, como hace Wigand, que debemos desechar del todo el principio de seleccion, hasta en los casos en que parece intervenir, para dar unidad á la explicacion de un mismo grupo de fenómenos. Lo único que podemos concluir es, que preside á todos los fenómenos un sólo principio de explicacion (la ley de evolucion interna), desempeñando un papel secundario, auxiliar y accesorio, la seleccion por medio de la lucha por la existencia en los casos en que se aplica. Se incurre en grave error al entender la unidad de explicacion en el sentido que debemos excluir toda clase de principios subordinados; pues no es raro en la naturaleza que muchos principios concurran á explicar un fenómeno concreto. Por otra parte, no podemos excluir la seleccion por medio de la lucha por

la existencia en aquellos casos en que concurren las condiciones necesarias para su accion; de otro modo la naturaleza no podria preservarse de su cooperacion, si hubiese olvidado contar con ella en el plan de la creacion. La conclusion á que llegamos es, que la intervencion de la seleccion natural y el concurso que presta á la evolucion del reino orgánico, son, en el plan de la creacion, un vehículo técnico de la realizacion de la idea, ó como he dicho en la *Filosofía de lo Inconsciente*, un mecanismo auxiliar.

§ III. Variabilidad.

Llegamos al segundo de los tres factores que concurren á la seleccion natural, la variabilidad. Para que la seleccion por medio de la lucha por la existencia pueda obrar, debe haber formas más ó ménos diferentes, de mayor ó menor utilidad que concurran á la vez. La presencia de estas formas orgánicas diferentes se debe á la variabilidad.

Tendiendo Darwin á presentar la seleccion natural como un proceso puramente mecánico, le basta con que las modificaciones que se producen dia tras dia por la generacion, resulten, no

de fenómenos regulares de evolucion, sino de causas puramente accidentales. Pero como las direcciones en que obra el accidente son completamente indeterminadas, la variabilidad resultante debe serlo tambien en el sentido de las modificaciones, esto es, no puede haber una direccion privilegiada en que únicamente se verifiquen las variaciones. Exceptúanse los casos en que se trate de la influencia directa de circunstancias exteriores en indivíduos ya formados; pero estos casos no están comprendidos en el cuadro de la seleccion natural, que sólo se aplica á las variaciones producidas en la generacion. Estas variaciones, por tanto, deberian ser indeterminadas, distribuidas proporcionalmente en todas las direcciones posibles, y sólo cuando así sucediera, esto es, cuando ninguna de las direcciones posibles, cualquiera que sea, quedára en la variacion excluida ó representada insuficientemente, tendríamos fundamento para creer que la variabilidad realiza la modificacion necesaria á la adaptacion perfecta en las condiciones de existencia dadas. Unicamente entonces la variabilidad excluiría la ley de evolucion interna y las variaciones que derivan de ella lógicamente, y se elevaría á hipótesis fundada para explicar las adaptaciones necesarias que exije la lucha por la existencia.

La segunda condicion que debe reunir la variabilidad para desempeñar la funcion que le asigna la teoría de la seleccion de Darwin, es que no sea limitada en sí ni por sí, que si en una direccion determinada encuentra límites á su extension, estos límites provengan de obstáculos exteriores, y sean, por tanto, transitorios; pues únicamente siendo la variabilidad ilimitada, será posible, en la hipótesis del trasformismo gradual en la lucha por la existencia, que todo tipo, por mucho que diste de su punto de partida, llegue á su completa realizacion. Si cualquiera de las dos dichas condiciones de Darwin, y *á fortiori* ambas, no las vemos probadas por la razon y la experiencia, entonces las dos columnas que sostienen su concepto mecánico de la evolucion orgánica, se desploman á un tiempo.

Y en efecto así sucede. Si las examinamos detenidamente, vemos que ámbas condiciones son hipótesis arbitrarias é igualmente insostenibles, no solamente desprovistas de confirmacion en el dominio empírico, sino contradichas de un modo incontestable por nuestras experiencias, las cuales prueban de consuno que la variabilidad se produce únicamente en sentidos perfectamente determinados, en direcciones bastante restringidas en relacion al número indefinido de

las posibilidades; y prueban tambien que este movimiento se presenta, no como una *expansion* sin límites, sino como una *ondulacion* en torno del tipo normal. Segun estas conclusiones, fundadas en la experiencia, tanto que las han adoptado Nœgeli, Hofmeister, Askenasy, la teoría de la seleccion toma un carácter muy distinto del que le señala Darwin: pasa á ser un principio que tiene por base una variabilidad dirigida y limitada conforme á un plan, y supone, por tanto, como condicion para desarrollarse, una ley teleológica de evolucion interna, cuya accion no se extiende más allá de la adaptacion fisiológica de los tipos, (formados ya morfológicamente), á la multiplicidad de las condiciones de vida. Hemos reconocido ya que la seleccion resultante de la lucha por la existencia no es más que un principio auxiliar, que supone otro principio obrando de dentro á fuera; ahora veremos confirmado completamente este resultado, y podremos determinar con más exactitud la region en que este principio de evolucion interna, que se sirve de la seleccion por medio de la lucha por la existencia, tiene su punto de apoyo, sobre todo cuando precisemos lógicamente la direccion de la variabilidad y sus límites teleológicos.

Si la variabilidad pudiese obrar indistintamente en todas direcciones, aunque en la naturaleza libre solamente las variaciones útiles pueden acumularse y fijarse, podríamos producirla artificialmente en todos sentidos; porque el criador es libre en elegir el sentido y la intensidad de las modificaciones que quiere obtener. Podríamos, por tanto, asegurar *á priori* al criador que, por consecuencia de la variabilidad indeterminada admitida por Darwin, puede sacar de toda fuente primitiva la variedad que quiera, con tal que la modificacion propuesta no diste tanto del tipo actual que comprometa la existencia de la forma en cuestion, porque las condiciones favorables ofrecidas á la vida por el criador no compensen los inconvenientes.

Esta consecuencia está contradicha por la experiencia. «Ningun criador ensayaria, y daria con esto pruebas de cordura, obtener un palomo con espolon ó de color amarillo, ó una amapola de jardin con flor amarilla, ó una calabaza ó naranja azules, ó una uva amarilla, ó una *lentifolia* amarilla, porque la naturaleza no produce estas modificaciones (Wigand), esto es, porque estas direcciones están cerradas á la variabilidad.

«Hasta en las familias y especies más variables, la zanahoria, la rosa, la menta, etc., el

número de sus formas no pasa de ciertos límites, y eso que se ponen en juego caractéres muy secundarios;» y colocadas las formas obtenidas por el órden de su semejanza, no presentan un caos, como sucederia si la variabilidad fuese indeterminada, sino «un sistema de clasificacion muy bien definido, un sistema natural en pequeño» (cf. la lista de las formas de la *Neritina virginea.*) No hay en estas formas ninguna señal para esperar que las lagunas del parentesco reticular de formas semejantes puedan ser llenadas más tarde por la variabilidad indeterminada, ó eliminadas en parte por la seleccion resultante de la lucha por la existencia; porque en muchísimos casos se trata de un detalle de línea ó de color, y la lucha por la existencia no puede encontrar allí ningun elemento de seleccion. En esta ausencia de caos, en esta direccion determinada cualitativamente de la variabilidad, lo que verdaderamente debe admirarnos es «la riqueza de los planes, la imaginacion creadora de la naturaleza.»

La direccion de la variabilidad en sentido cuantitativo aparece bien clara, sobre todo, en la produccion de las variedades que se presentan como tipos dimórfos ó polimórfos de una especie (en sentido más lato, diferencia de sexo). Su número, reducido siempre á dos ó

tres tipos polimórfos, permite afirmar que el número de las direcciones de variacion en la formacion de las variedades habituales, aunque sujeto á medida ménos estrecha, es siempre limitado, hasta con límites bastante reducidos, nunca indeterminado. Vemos, pues, que lo mismo están sujetas á límite, respecto al número de variantes, las formas útiles que se explican por la adaptacion á las condiciones modificadas de la vida, que las resultantes del progreso lógico de la organizacion; de donde se sigue, como consecuencia ineludible, que la variabilidad no es simplemente el resultado de diferencias casuales en las circunstancias interiores ó exteriores del proceso de formacion, sino que es, sobre esto, una tendencia esencial á la variacion en direcciones teleológicas determinadas, tendencia interna, expontánea, sometida á una ley. El mismo Darwin, en las últimas ediciones de la *Formacion de las Especies*, confiesa que ha *exagerado* «la frecuencia é importancia de las modificaciones producidas por la variabilidad *expontánea*, lo que no le detuvo de apelar á la variabilidad *indeterminada* para mantener la exactitud de su principio de seleccion. Esto no obstante, su confesion de una variabilidad expontánea es de suma importancia, sobre todo si la relacionamos con su otra afirmacion de que la

seleccion natural se reduce á caractéres *adaptativos;* pues de âmbas concesiones podemos inferir que es preciso recurrir á la variabilidad expontánea, *á lo ménos*, para explicar la formacion de los caracteres que no podemos considerar como adaptativos.

Tambien es incontestable que la variabilidad no es ilimitada cuantitativamente, en las mismas direcciones determinadas de variacion. Todo criador sabe que es muy fácil obtener las primeras modificaciones; que las siguientes son tanto más difíciles de salvar cuanto más se apartan del tipo normal, y que todo proceso de cria artificial, en cualquiera de las direcciones abiertas por la naturaleza, llega á un límite del que ninguna tentativa puede hacerlo pasar. (1)

Estos hechos no tendrian sentido, si en cada modificacion obtenida por la cria artificial entrase en juego una variabilidad indeterminada; pero se explican satisfactoriamente, si suponemos que la tendencia interna á la variacion disminuye á medida que aumenta la distancia al tipo normal; pues la tendencia á retroceder há-

(1) Por ejemplo: desde 1852 no se ha podido obtener ningun nuevo desarrollo en las grosellas de escombros, por más que no se vé la razon de que no lleguen á ser tan grandes como las calabazas, si es que la variabilidad no está limitada interiormente.

cia este tipo, que obra en sentido contrario á la otra, se robustece á medida que se acumula una modificacion á otra, y al cabo llega un instante en que todo el esfuerzo de la seleccion artificial se gasta en contrarestar la tendencia regresiva, quedando allí marcado el límite extremo de la variabilidad.

Si aplicamos á la seleccion natural estas experiencias de la artificial, veremos que la tendencia á la variacion, secundada por los efectos de la lucha por la existencia, tiene aquí tambien medida la distancia que puede separarse de la forma original. Allí donde la tendencia á ir más léjos en la misma direccion llega á ser tan débil que la seleccion efecto de la lucha por la existencia no puede más que detener la tendencia regresiva, la forma debe quedar inmóvil. Tal confirman nuestras experiencias directas en la naturaleza. Mientras la seleccion natural no interviene, podemos representar la variabilidad, dentro del dominio de la especie, por un movimiento ondulatorio que describe rodeos y eses en torno del tipo normal de la especie, hácia la que tiende á volver despues de cada modificacion; pero así que el principio de la seleccion interviene por cambiar las condiciones vitales, establece una modificacion adaptada á las nuevas condiciones para el tiempo que estas duren;

pero esta modificacion, á modo de péndulo, vuelve á su punto de partida desde que las condiciones vitales cambian de nuevo, aunque sea aproximándose á las antiguas.

Ninguna modificacion del tipo, en sus relaciones morfológicas de organizacion, puede citarse, como hemos visto más arriba, por obra y virtud de la seleccion natural; y en la mayor parte de los casos, razones de gran peso y por más de un título decisivas, impiden que se aplique la teoría del trasformismo: entonces la variabilidad no puede desempeñar el papel que se le atribuye en el trasformismo, y en su lugar hay que dar cabida á la produccion por intermitencias de una nueva variedad, especie ó familia. Tales momentos, que quizás debieran considerarse como la interrupcion brusca de una tendencia á la variacion alternativamente débil y violenta, y que sirven como de puente para pasar á un nuevo estado de equilibrio de la variabilidad, contradicen por completo la variabilidad sin determinacion ni límites de Darwin; se refieren á un órden de ideas distinto del concepto puramente mecánico, esto es, al mismo grupo de fenómenos de evolucion interna, entre los que debemos contar la que Darwin llama variabilidad expontánea.

§ IV. Herencia.

Llegamos, por último, al exámen del tercer factor de la seleccion natural: la herencia. La herencia conserva en las generaciones ulteriores la modificacion útil adquirida por una generacion en la lucha por la existencia, y fija un nuevo estado para la variabilidad indeterminada. Esto nos obliga á considerar la herencia como la trasmision hereditaria de los caractéres adquiridos individualmente; porque, segun la hipótesis admitida, los caractéres que se trasmiten son los adquiridos por la accion de la variabilidad. En este sentido, la herencia es una de las hipótesis inseparables del principio de seleccion en el concepto mecánico de Darwin.

En rigor, esta herencia de los caractéres adquiridos individualmente debia ser una ley sin excepcion; podríamos, sin embargo, darnos por satisfechos con que fuese una regla predominante. En efecto, la ley general es la permanencia de las mismas excepciones, la desaparicion de los caractéres con la generacion que los adquirió. El mismo Darwin *(Orígen del Hombre)* confiesa haber sido llevado, en un artículo

de la *North-Brits Review* correspondiente al mes de Marzo de 1867, á reconocer como muy improbable la conservacion hereditaria de las modificaciones que, sean ó no importantes, no aparecen más que en indivíduos aislados. Pero como en las innumerables direcciones posibles de una variabilidad indeterminada, las modificaciones útiles no pueden producirse más que en indivíduos aislados, Darwin se ha retractado con aquella confesion de una hipótesis indispensable á su teoría de la seleccion, reconociendo de este modo la debilidad teórica en este punto de los conceptos mecánicos que habia sostenido hasta entonces.

Si la herencia de las particularidades adquiridas individualmente es desde luego una excepcion, hay que admitir una de estas dos cosas: ó que una tendencia á la variacion, procediendo de dentro afuera conforme á un plan general, obra á un tiempo en gran número de indivíduos para asegurar la herencia improbable de suyo; ó que la tendencia á variar existente en una generacion, obra tambien en la siguiente, y entonces la herencia no es ya el resultado de una «facultad hereditaria» actuando mecánicamente, sino la expresion de la actividad sostenida de la ley de evolucion interna, que ya obraba en la misma direccion en la generacion pre-

cedente. Como en el primer caso la herencia nunca estaria asegurada más que para una ó algunas generaciones, debemos aceptar el segundo, sin excluir por esto la probabilidad de que la tendencia determinada á variar no pueda presentarse alguna vez en muchos indivíduos á un tiempo. Suceda esto ó no, la variabilidad y la herencia aparecen, segun esta manera de ver, como partes de un todo indiviso, como momentos inseparables del desarrollo de la ley de evolucion interna. Darwin entiende que debemos tomarlas por efectos de influencias accidentales, por el resultado de un mecanismo material de trasmision que parte del progenitor y se continúa en sus descendientes. Mas al reconocer Darwin en repetidas ocasiones que la variabilidad es cuestion muy oscura (por ejemplo, variaciones de los animales y de las plantas), al mostrarse admirado de los «caprichos» de la facultad hereditaria, dá á entender de sobra que principios tan oscuros y caprichosos no pueden servir de columnas á una teoría resucitada para explicar la formacion de las especies, sin pararse á considerar que el grado de organizacion morfológica no tiene relacion alguna con la utilidad.

Pero la cuestion cambia de aspecto si, desistiendo de vanas tentativas para hallar una ex-

plicacion mecánica exterior, consideramos la variabilidad expontánea y la tendencia hereditaria como las dos fases de la manifestacion de una ley de evolucion interna, que provee igualmente al nacimiento, á la conservacion y á la perpetuacion de las modificaciones: entonces, esos caprichos, irregulares á primera vista, nos parecen lo que son realmente, elementos de una ley general de evolucion; entonces vemos con toda claridad á la luz de la teleología la cuestion ántes tan oscura, á saber, por qué la variabilidad aparece como expontánea, esto es, prefiere cierta direccion á las demás posibles.

Esto no obstante, es posible que la tendencia á variar, obrando durante muchas generaciones en direccion determinada, imprima en todo el organismo una disposicion material á reproducir cierta variedad; cuando esto suceda, deberemos considerar esta disposicion como un *mecanismo auxiliar* de la funcion interna dirigida por la ley de evolucion. Mas observemos que, si tal mecanismo auxiliar puede formarse en el tiempo, esto es, en el curso de muchas generaciones, las repetidas experiencias practicadas hasta aquí para resolver esta cuestion, no han revelado, ni una vez siquiera, aumento en el tiempo de la facultad hereditaria, á lo ménos en los períodos de muchos años que abarcan las

experiencias de Hoffmann y de Wigand sobre las simientes, en las cuales semejante aumento era de esperar, en el supuesto de que la seleccion natural sea una actividad que se desarrolla.

En la cuestion de la herencia el reino vegetal se muestra más rebelde que el animal á la hipótesis de Darwin. Se desconfia tanto de que las variedades obtenidas en las plantas por el cultivo se trasmitan hereditariamente, que las más de las veces se apela para conservarlas á la multiplicacion de la planta por procedimientos distintos de la reproduccion sexual. Lo contrario sucede en el reino animal, donde el valor que los criadores dan á la *pura sangre* habla casi siempre en favor de la herencia. Este resultado contradictorio de las experiencias en las plantas y los animales, nos advierte que debemos tener por muy improbable la herencia proporcionalmente creciente en la seleccion natural por medio de la lucha por la existencia, en todos los casos en que la ley de evolucion interna, que como tendencia determinada á la variacion mueve el proceso de trasformacion y lo impulsa hasta salvar la primera etapa, no tienda expresamente, con accion sostenida, á imprimir en el organismo una disposicion material para

fijar una modificacion determinada; esto es, una tendencia determinada á la herencia.

Resulta, por tanto, que si la variabilidad indeterminada por influencias accidentales fuese una verdad, nunca se aplicaria á las variaciones mínimas que desaparecen á la primera, ó cuando más, á la segunda generacion, y estas modificaciones sólo podrian acumularse y establecerse en aquellas direcciones en que hubiese tendencia á la variacion, determinada cualitativamente y en el mismo sentido, la cual produciria de repente una tendencia á la herencia. Darwin piensa que la herencia es el resultado mecánico de una seleccion repetida durante muchas generaciones en la lucha por la existencia; pero la experiencia contradice las consecuencias de esta hipótesis. Una de estas consecuencias, que Darwin reconoce expresamente, es que los caractéres más *útiles* deberian ser los más *invariables* en la trasmision hereditaria; los *indiferentes* en la lucha, al contrario, los *más variables é inciertos*, porque la seleccion resultante de la lucha por la existencia no puede servirles de regulador. Contra esto nos dice la experiencia, que los caractéres morfológicos que definen la especie ó el tipo, no toman parte en la lucha por la vida, y sin embargo puede decirse que se trasmiten sin alteracion por la herencia; vice-versa, los

caractéres útiles, esto es, los fisiológicos de adaptacion, son variables por lo general, y no es raro que varien considerablemente. Luego podemos decir tambien que, indirectamente, el concepto mecánico de la herencia, como agente de seleccion en la lucha por la vida, es contrario á la experiencia, y en ningun caso puede sostenerse.

El exámen que acabamos de hacer de la herencia, de la variabilidad y de la seleccion por medio de la lucha por la vida, nos conduce á un resultado completamente opuesto al punto de partida adoptado en el sistema de Darwin; á saber, que el concepto mecánico del problema es deficiente en todos sus puntos, y que reflexionando sobre él, se llega siempre al concepto opuesto de una ley interna que regula el progreso de la organizacion.

§ V. La verdad y el error de la teoría de la seleccion.

Considerada como un todo, la teoría de la seleccion debe ser, segun Darwin, un principio puramente mecánico, suficiente para explicar los fenómenos que se producen en el dominio

de la vida orgánica. Esto hemos visto que es imposible: por una parte, de los tres factores que la constituyen, dos, la variabilidad y la herencia, no son principios mecánicos, y aunque el tercero, la seleccion en la lucha por la vida lo es, necesita para obrar de otros principios que no lo son; por otra parte, tanto dista la teoría de ser suficiente para explicar los hechos de la vida orgánica, que no tiene valor sino como principio auxiliar y secundario. Este concepto mecánico insostenible, es uno de los errores de la teoría de la seleccion; el otro consiste en haberla extendido más allá de sus naturales límites. Nada tiene que ver dicho concepto en los casos de trasformacion esencialmente morfológica del tipo, sobre todo, en los grados que recorre el organismo que se eleva; y en los casos de adaptacion fisiológica á los fines de la vida, la teoría sólo interviene si concurren las siguientes condiciones:

1.ª La primera y más importante es la produccion expontánea de una forma mejor adaptada, bien por generacion heterogénea, bien por tendencia regular (la diferencia no es aquí más que de grado) y suficientemente sostenida á la variacion. Esta tendencia supone en la nueva forma una disposicion á la trasmision hereditaria.

2.ª La modificacion ha de verificarse en la direccion más conveniente, y si una desviacion mínima en esta direccion no es todavia útil, debe producirse de repente hasta el grado en que aumente considerablemente las probabilidades del indivíduo en la lucha por la existencia.

3.ª La relacion entre el número de indivíduos y la abundancia y facilidad de las condiciones de existencia por las cuales concurren activa ó pasivamente, debe ser tal que sea posible una seleccion activa, porque todos los indivíduos que luchan, ó la mayor parte de ellos, no tengan lo necesario para vivir.

4.ª Es menester que la particularidad que se obtenga no sea indiferente, ni sólo cómoda y agradable, sino realmente útil, y en grado tal que aumente la aptitud de los indivíduos para sostener la concurrencia.

5.ª La particularidad que se trate de cultivar, no ha de adquirirse simultáneamente con otras más importantes y que basten por sí solas para determinar, sin el concurso de la primera, la eliminacion de tal número de indivíduos que todos los supervivientes sin distincion tengan asegurada la aptitud para sostener la concurrencia vital.

6.ª Por último, la particularidad en cues-

tion ha de ser útil por sí, no solamente en relacion á otra ú otras particularidades que deban nacer al mismo tiempo que ella, bien estas particularidades pertenezcan al mismo indivíduo, ó á diferente, ó á otras regiones del reino orgánico.

Si fuésemos á averiguar la parte que queda para el principio de la seleccion cuando concurren todas estas condiciones en la trasformacion expontánea de un tipo entre límites no muy estrechos, el resultado se reduciria casi á cero. Mas si concebimos las cosas de otra manera, si la seleccion natural no tiene por fin provocar *expontáneamente* procesos de trasformismo de ninguna clase, si no es más que un simple mecanismo auxiliar, un expediente técnico para favorecer los procesos resultantes de un impulso interno, entonces no puede negársele una gran importancia en la economía de la naturaleza. Do quiera que dirijamos nuestra vista, veremos que sirve como de expediente técnico para conservar automáticamente los estados de equilibrio y de adaptacion, una vez obtenidos por la evolucion interna, ejerciendo esta accion, no sólo en el principio y el fin del proceso, sino en todos los *pasos que se andan á cada instante:* tomando una figura á la mecánica, podemos decir que desempeña el papel de

freno en la rueda dentada de la evolucion, puesta en movimiento por el impulso interno.

Otra de sus funciones es enlazar entre sí los impulsos innumerables y paralelos de la evolucion correlativa; desvirtuar las diferencias accidentales de los obstáculos á la trasformacion, y asegurar la regularidad de la concordancia durante la transicion. Al pasar de una forma á otra, si una parte de la evolucion correlativa se precipita, la seleccion obra *retardándola*, porque toda discordancia en el estado de adaptacion y equilibrio correlativo perjudica en la lucha por la existencia. Por el contrario, cuando otras partes del desarrollo correlativo se retardan por la resistencia que les oponen obstáculos accidentales, la seleccion obra *acelerando* su marcha, eliminando por la concurrencia vital los indivíduos más retardados y dejando subsistir tan sólo los más adelantados, únicos que concurren á la reproduccion. No puede negarse que el freno y la correa sin fin son órganos auxiliares muy importantes, quizás indispensables, en una gran máquina; pero esta importancia no disculpa el error de aquellos que toman el freno y la correa por toda la máquina, ó por el motor particular del sistema. La correa no hace más que trasmitir el sobrante de fuerza, de aquellos órganos que tropiezan con ménos obstáculos á

los que tienen que vencer mayores resistencias; por esto al que se contente con un exámen superficial, fácilmente esta *trasmision* de fuerza le parecerá *produccion* de fuerza, sobre todo cuando el aparato de los tubos de vapor, de donde parte el verdadero impulso, está oculto á la vista del observador.

Por otra parte, considerando la seleccion como expediente puramente técnico, como vínculo que sirve de regulador en los procesos de evolucion individuales ó parciales, restableciendo el equilibrio entre las partes correlativas perdido por la mayor velocidad ó lentitud de una de ellas, queda desvanecido *el milagro del movimiento armónico, concordante, correlativo, de la evolucion de innumerables procesos aislados.* En este sentido nos ha dado Darwin en la teoría de la seleccion, un *principio suficiente para explicar una de las fases más admirables del processus cósmico.* En tal concepto, el principio de la seleccion conservará por mucho tiempo un gran valor, si el darwinismo no llega á comprometerlo con la pretension insostenible de poseer, en esta teoría, el principio del *processus* de la evolucion orgánica, y sobre todo de la modificacion del tipo en la formacion de las especies.

Si sacamos todas las consecuencias contenidas en la idea de un vínculo entre todos los

procesos correlativos de evolucion, pronto reconoceremos que con dificultad habrá un fenómeno al que parezca aplicable la teoría de la seleccion, que no esté sujeto á esta ley. Es preciso que nos acostumbremos al pensamiento de que todos los procesos naturales constituyen una armonía ordenada, una unidad grandiosa del conjunto teleológico; y si algun fenómeno se presenta aislado en apariencia, es porque sus relaciones con los demás en el plan del conjunto de la evolucion, escapa al observador situado en un punto de vista particular. Todo conspira á convencer al darwinismo de la importancia proporcional de la ley de correlacion, ó sea de la ley de evolucion individual en sus relaciones con la evolucion total, mientras qué el principio de seleccion se presenta simplemente como un regulador de la correlacion, por medio del enlace de las diferentes partes del conjunto.

Hemos reconocido, en primer lugar, que el parentesco genealógico no es más que uno de los medios de realizarse los parentescos ideales, y que el trasformismo gradual no es sino una de las formas de realizarse la descendencia genealógica. Pues bien, del hecho qué el parentesco ideal se realiza por otros medios además de la descendencia, á saber, por una ley de evolucion

interna que labra las formas; del hecho que la trasformacion genética de un tipo en otro se realiza, en la mayor parte de los casos y los más importantes, por otro medio que el trasformismo gradual, á saber, por la generacion heterogénea ó por metamórfosis del gérmen conforme á una ley, podemos concluir que la descendencia y el trasformismo gradual no son más que principios *auxiliares*, expedientes *técnicos*, ó mecanismos secundarios, que ayudan al impulso que se ejerce de dentro á fuera.

A este resultado hemos llegado tambien en el exámen del principio de la seleccion, no obstante que las esferas en que giran estos tres principios auxiliares, están circunscritas por límites diferentes.

Por confundir el darwinismo estos diferentes límites (tan bien marcados, como hemos visto), presentando con un solo nombre y como un todo indivisible la combinacion, la confusion de los tres principios, descendencia, trasformismo y seleccion: por este error de principio, nacido del concepto mecánico del mundo, no le es posible penetrar más adelante en el conocimiento de la naturaleza orgánica; porque sea cual fuere el dominio propio de cada uno de estos principios, nunca pasarán, cualesquie-

ra que sean las circunstancias, de principios auxiliares, de expedientes técnicos que favorecen la accion del principio de la evolucion interna obrando conforme á un plan; así como su *substratum ó sujeto* debe ser un impulso creador del órden metafísico.

Las concesiones ya mencionadas de Darwin sobre la exageracion del principio de la seleccion, sobre la necesidad de restringir los caractéres adaptativos (excluyendo la modificacion y el progreso de las relaciones morfológicas de organizacion), sobre la oscuridad y expontaneidad de la variabilidad, sobre la naturaleza caprichosa de la herencia y lo improbable de que se hereden las particularidades individualmente adquiridas, señalan un movimiento de retirada abandonando los puntos que son la clave de la posicion tomada por el darwinismo. A este movimiento de retirada debe seguir necesariamente un *movimiento retrógrado en toda la línea del concepto mecánico del mundo.*

Fáltanos sólo examinar las últimas posiciones en que el darwinismo trata de defenderse, despues de haber reconocido la imposibilidad de sostener su punto principal. Tambien aquí veremos que los más importantes de los principios auxiliares invocados por Darwin en apoyo

del concepto mecánico del mundo, distan aún mucho más que el principio de la seleccion, de probar lo que se pretende, y podremos considerarlos como una vuelta disimulada al concepto *contrario*.



CAPÍTULO VI.

Principios auxiliares invocados por Darwin.

§ I. Influencia directa de las circunstancias externas en el organismo.

Darwin, siguiendo á Geoffroy Saint-Hilaire, toma la influencia de las circunstancias exteriores como único principio de la trasformacion de los séres. Cree Geoffroy, por ejemplo, que por haber disminuido la proporcion de ácido carbónico en el aire, los reptiles saurios pasaron á ser pájaros, porque el aumento de oxígeno dió más energía á la respiracion. Hoy que conocemos la ineficacia de semejantes influencias comparadas con las del principio de seleccion y de los otros invocados por Darwin y sus más

ardientes partidarios, no debemos detenernos á refutar tales explicaciones. No puede negarse, sin embargo, que las circunstancias exteriores contribuyen poderosamente á modificar el organismo; mas limitada esta modificacion á los indivíduos que tienen ya existencia independiente, no puede confundirse con la variabilidad que se produce de repente en la generacion.

Al invocar el darwinismo, cuando le conviene, estas influencias para explicar las trasformaciones que defiende, olvida que las modificaciones producidas por la accion de las circunstancias exteriores duran sólo lo que estas circunstancias, que no se trasmiten hereditariamente, que únicamente se conservan en aquellos descendientes que siguen sometidos á la influencia del mismo medio, quienes por tanto las reciben de primera mano, como sus antepasados, y del mismo principio. Importa notar tambien que las modificaciones así obtenidas son fisiológicas, superficiales, é impropias por lo mismo para explicar la trasformacion sistemática de los tipos. En suma, la modificacion de los tipos por influencias exteriores, supone siempre aptitud preexistente y tendencia interna en los organismos á modificarse, sin lo que el organismo pereceria, ó viviria miserablemente en el medio que le fuese contrario, en lugar de aco-

modarse fisiológicamente á él. En esta aptitud y tendencia internas del organismo á variar al paso que varian las condiciones vitales, se manifiesta todavia la ley de evolucion interna, por más que las modificaciones puramente físicas ó químicas pueden explicarse en parte por las leyes de la naturaleza inorgánica.

§ Influencia del ejercicio en los órganos.

Este principio sirve de base á la teoría de la descendencia de Lamarck, de la que lo ha tomado el darwinismo. Sabido es que los músculos se refuerzan y engruesan con el uso, disminuyen y se debilitan, pudiendo llegar hasta atrofiarse, por falta de ejercicio; y lo mismo podemos decir de los nervios, los ganglios y los elementos cerebrales. Pero esta influencia del uso se ha generalizado sin razon, aplicándola en muchas direcciones. Wigand sostiene que este principio no puede aplicarse al reino vegetal: áun siendo exacto que en este reino tiene dicho principio una esfera de accion mucho más limitada que en el animal, la negacion es muy general y absoluta; porque nada se opone á que pueda influir en el protoplasma

de las células aisladas, en su tendencia al movimiento y á la reproduccion.

En la aplicacion de este principio debemos tener en cuenta tres cosas: 1.ª el efecto del uso ó del no uso puede obrar en la longitud, peso y estructura, pero no en la forma de los órganos; 2.ª la diminucion del tamaño del órgano tiene sus límites, que impiden desaparezca por completo *(abortus)* el órgano (Darwin lo confiesa); 3.ª la modificacion en el uso del órgano es provocada, las más veces, por una modificacion prévia de los instintos, originada de una adaptacion interna, expontánea, del instinto á las nuevas condiciones de la vida, ó de la evolucion interna que pasa á un grado superior. Este proceso es inverso del que supone el darwinismo en la seleccion natural, segun el que primero se producen las modificaciones accidentales en la estructura de los órganos, despues las modificaciones del instinto; aquí, al contrario, se presenta primero la modificacion del instinto, el cual por su influencia en el uso del órgano, determina la modificacion de éste.

El darwinismo explica sobre todo por este principio la formacion de los órganos rudimentarios. Dice: «Si la necesidad provoca la formacion de un órgano, cuando falte la necesidad, el órgano no se forma, y si está ya formado,

disminuye gradualmente» (Wigand). A esta conclusion, que lógicamente es falsa, pueden oponerse tres objeciones:

Primera. Si la desaparicion de la necesidad bastase para que, segun la *lex parsimoniæ*, un órgano decreciera, tiempo há que habrian desaparecido todas aquellas particularidades de la forma animal y vegetal que, si son importantes morfológica y sistemáticamente consideradas, carecen de valor bajo el punto de vista fisiológico; luego la proposicion se sale de su esfera;

Segunda. Las alteraciones que presentan los órganos rudimentarios, no solamente son de forma, sino tambien de grado; luego no pueden explicarse como resultado de la falta de uso;

Tercera. A la manera que la evolucion no puede verificarse por una necesidad presente y creciente sin el impulso prévio de una ley de evolucion interna, así tambien podemos decir, por analogía, que el retroceso á la forma antigua, ó las metamórfosis parcialmente regresivas, no pueden producirse por sólo la falta de necesidad.

Para nosotros los órganos rudimentarios entran en el plan de creacion ideal y de la ley de evolucion interna que los realiza, y el principio del uso ó no uso, invocado por Lamarck, lo consideramos como principio auxiliar en el

proceso de la formacion regresiva, como vehículo técnico del cumplimiento mecánico de las metamórfosis bruscas, consecuencias del plan de evolucion.

Donde la influencia del ejercicio tiene suma importancia, es en esa region oscura donde la vida intelectual instintiva se confunde y alterna con la vida conscia; donde, por una parte, los instintos peculiares de la especie tipo son influidos por la actividad conscia del espíritu, y por otra, esta actividad se adapta á los cambios exteriores y al progreso que realiza el instinto á impulso de los adelantos psíquicos inconscios. En esta region no se ha fijado Wigand, no obstante que la recíproca influencia de la teleología conscia é inconscia, revela en ella con más claridad que en parte alguna, la identidad esencial de estas dos ideas. Resulta principalmente de esta influencia, que los aparatos intelectuales se modifican, al tiempo que se adquiere mayor aptitud en las percepciones de los sentidos; porque la mayor ó menor perfeccion de la inteligencia en el uso del aparato de los sentidos y del órgano del pensamiento, no puede menos de imprimir su huella en las partes periféricas y centrales del sistema nervioso, y con el ejercicio constante, con el hábito, obrará en las relaciones más delicadas de su estruc-

tura, las cuales son de la mayor importancia para el ejercicio de las actividades correspondientes. Se nos presenta aquí otra cuestion, á saber, si las modificaciones adquiridas individualmente por este medio en el cerebro, ganglios, nervios y órganos de los sentidos, se trasmitirán ó no por la herencia. La experiencia permite afirmar que tales adquisiciones se heredan parcialmente, saltando con frecuencia una generacion; pero no podemos decidir, por desconocer completamente la naturaleza de la herencia, si la trasmision se verifica mecánicamente por la generacion, ó si es más bien efecto de un principio organizador. En el caso de que la trasmision hereditaria fuese admisible respecto de las pequeñas modificaciones del sistema nervioso adquiridas por el hábito, las influencias del uso de este órgano podrian acumularse en el curso de las generaciones, lo que, en general, debe admitirse sin vacilar respecto del desarrollo de las facultades intelectuales de la humanidad.

El uso, por lo tanto, parece que nos explica cómo se acumulan aquellas modificaciones, de las cuales cada una mejora muy poco ó nada la situacion del indivíduo para que pueda obrar la seleccion natural. En tanto la actividad individual conscia es el motor de este proceso evolu-



tivo, pueden producirse tambien modificaciones completamente agenas á la seleccion natural, las que simplemente proporcionan *agrado* al indivíduo en quien se producen; y el deseo de poseer y aumentar estas modificaciones por causa del agrado que proporcionan, puede adquirir un gran desarrollo en la esfera intelectual. Así el talento artístico, áun siendo de primer órden, nada ó muy poco mejorará la situacion de los pueblos poco civilizados en la lucha por la existencia; pero como es grato ejercerlo, se procura cultivarlo cuando se posee, en vez de dejarlo perecer á la accion del principio de seleccion; y de esta manera se aumentan las probabilidades de que, por el impulso formador orgánico, un talento igual, ó todavía superior, pase á los descendientes.

Resulta, pues, que en la psicología y la fisiología de los aparatos de los sentidos, el principio de Lamarck puede tener suma importancia; pero debemos guardarnos de confundir este principio con el de Darwin, que descansa en hipótesis muy distintas. Consignemos además, primero, que la importancia de dicho principio en aquella region proviene precisamente de que la *actividad* teleológicamente *conscia* del espíritu humano ó animal (en parte unida íntimamente á la actividad inconscia del alma), es el

motor del proceso, por lo que el principio no es mecánico, sino teleológico; segundo, que la suma de las propiedades así adquiridas, sólo parece asegurada por la herencia á condicion de que el principio generador se ejerza expontáneamente, y concurra con una predisposicion material á la trasmision hereditaria de propiedades semejantes. En suma, el principio del uso y del no uso, se nos presenta, en todos los casos en que tiene aplicacion cierta, como un mecanismo auxiliar que tiene por base principios teleológicos (ley de evolucion orgánica, necesidad instintiva, actividad intelectual conscia de su fin), como un expediente técnico para el cumplimiento y aceleracion de la evolucion regular interna.

§ III. De la seleccion sexual.

Este principio, descubierto tambien por Darwin, podemos considerarlo como parte de la seleccion natural. Ambos tienen los mismos factores: dos de ellos idénticos, la variabilidad y la herencia; y respecto del tercero, la *seleccion por concurrencia*, sólo difieren en que la concurrencia obra para conservar la vida de los indiví-

duos, en la seleccion natural; en la sexual, para reproducirlos. Una y otra seleccion se completan recíprocamente, como la conservacion de la vida individual y la reproduccion se completan para asegurar la vida de los organismos.

Respecto de la variabilidad, ocurre lo que ya digimos en la teoría de la seleccion. Darwin la supone indeterminada y sin direccion, con el fin de presentarla como el producto mecánico del accidente; pero el exámen de los hechos muestra aquí, con mayor evidencia aún que en la seleccion natural, que las modificaciones sólo se producen en unas cuantas direcciones bien determinadas, muy características, y que mantienen entre sí cierta dependencia lógica conforme á un plan. Basta citar, por ejemplo, el desarrollo simultáneo de colores y de dibujos, de matices delicados de forma en los elementos constitutivos del efecto general (por ejemplo, las escamas de las mariposas), los cuales nos ha revelado por primera vez el microscopio, y que por consiguiente, quedan siempre ignorados en gran parte de los indivíduos que sufren la accion de la seleccion.

Las leyes de la herencia, que no podemos ménos de suponer en la seleccion sexual, presentan aquí muchas más dificultades que en la seleccion natural. En efecto, en ésta se trataba

simplemente de la trasmision de propiedades de padres á hijos sin distincion de sexo; ahora hemos de explicar, sobre todo, cómo se forman los caractéres de cada sexo, lo que implica la hipótesis de que las modificaciones obtenidas por la concurrencia á la cópula, no se trasmiten más que á un solo sexo. No tenemos que ocuparnos, sin embargo, en si la causa exterior que determina la seleccion, puede ejercer influjo en la tendencia interna á la herencia; debemos más bien admitir que esta tendencia varía conforme á los caractéres que toman parte en la concurrencia á la cópula. Quiere esto decir que, en todo caso, la tendencia interna á la herencia tiene por causa la ley interna de evolucion orgánica, en manera alguna influencias puramente mecánicas; por lo que es forzoso admitir una tendencia hereditaria para cada sexo, y conformemente, por la íntima relacion mencionada más arriba entre la herencia y la variabilidad, una tendencia á la variacion en cada sexo: nueva prueba contra el accidente mecánico y en favor de la variabilidad segun una ley, un plan definido. Todavia se complica más el problema considerando que la herencia unisexual no es constante ni bien definida; pues con frecuencia se observa herencia bisexual de algunos caractéres, esto es, que los dos sexos heredan pro-

piedades comunes por medio de la seleccion sexual. Wallace piensa que, en este caso, uno de los sexos debe perder estos caractéres por la seleccion natural; si así fuese, habria herencia unisexual para un sexo, para el que perdiese los caractéres, y herencia bisexual para el otro sexo, para el que los conservase. Mas en ningun caso podemos pensar que todos los caractéres unisexuales, ó la mayor parte de ellos, producto de la seleccion sexual, estén sujetos á semejante correccion por parte de la seleccion natural; por lo que debemos mantener, en el dominio de la seleccion sexual, las diferentes leyes de la herencia unisexual y bisexual, lo que destruye todavia más profundamente la creencia del darwinismo en bases puramente mecánicas para este proceso.

El tercer factor, la seleccion resultante de la concurrencia de varios indivíduos al ayuntamiento carnal, se efectúa en dos momentos: primero, en el combate que se traba entre los concurrentes; segundo, en la eleccion de los reproductores entre los concurrentes. La seleccion por el combate favorece naturalmente á los más fuertes, á los mejor armados, y nos explica de esta manera la desigualdad que se observa, en muchas especies, entre la fuerza y las armas de los dos sexos, en uno de los cuales (generalmen-

te en el más fuerte) existe rivalidad entre los indivíduos para llegar á la cópula. En los pájaros de presa la necesidad de proporcionar el sustento á los jóvenes, es quizas la causa de la mayor fuerza de las hembras sobre los machos. Suponiendo que la herencia sea bisexual, esta forma de concurrencia puede influir algun tanto en el ennoblecimiento de la raza.

Wigand presenta contra esta seleccion un argumento tomado del hecho mismo que le dá orígen, y del que saca por consecuencia la completa inexactitud de la teoría de la seleccion sexual. Dice: la seleccion no puede obrar sino cuando el sexo que suministra los concurrentes, presenta un número de indivíduos mucho mayor que el sexo opuesto, pues de otro modo, los concurrentes vencidos hallarian áun en el otro sexo indivíduos con quienes unirse; pues bien, esta condicion nunca se cumple, puesto que en todas las especies el número de indivíduos de uno y de otro sexo es en general casi el mismo; luego no existe la seleccion por el combate. A esto podemos contestar, desde luego, que precisamente en las especies cuyos machos luchan con energía, los vencedores no se contentan por lo comun con una hembra, sino que toman muchas, lo cual impide á los vencidos concurrir á la reproduccion (tal sucede, por ejemplo,

en los monos babuinos y los babuenos, y en muchos animales polígamos que viven en rebaños). En segundo lugar, áun en aquellas especies donde no se priva á los indivíduos inferiores del derecho de concurrir á la reproduccion (en el hombre, por ejemplo,) la seleccion sexual puede existir si concurren las dos condiciones siguientes:

1.ª Que el sexo que suministra los concurrentes, elija en el otro los indivíduos que tienen más atractivo, despreciando los demás, con los cuales se juntan los indivíduos inferiores en la concurrencia.

2.ª Que la seleccion natural intervenga en la generacion inmediata siguiente; pues entonces, la posteridad de las hembras de más atractivo y de los machos que han triunfado para poseerlas, se sobrepondrá por su mayor fuerza y astucia á la posteridad de las hembras desdeñadas y de los machos vencidos. Repitiéndose esta doble influencia en cada generacion, los caractéres más favorables en la concurrencia sexual pueden acumularse y marcarse más y más.

El segundo momento de la seleccion sexual hemos dicho que es la eleccion hecha por los indivíduos solicitados entre los más numerosos-

que los solicitan, siendo elegidos por lo comun entre éstos, los más aptos para la concurrencia. Interviene en este momento, como elemento decisivo, un factor psíquico, que quita, *eo ipso*, al proceso todo carácter mecánico. Para Darwin este factor es la excitacion que lo bello, ó simplemente lo nuevo, produce en los hombres: extiende esta excitabilidad por lo bello ó lo nuevo á los animales, y tambien la influencia que al parecer ejerce en los hombres respecto á la eleccion sexual. Esta extension por analogía la funda en la unidad del árbol genealógico del reino animal, y se explica la diferencia de gusto en los animales por la que observamos en las varias razas humanas; pero precisamente esta última comparacion pone en tela de juicio la primera analogía.

Esta analogía, que en lo tocante al atractivo de la novedad puede ser rechazada por completo, la exagera Darwin, y tambien el sentido de lo bello, extendiéndola en el reino animal mucho más allá de lo que necesitaba para sostener su induccion analógica. Sin vacilar podemos admitir que los mamíferos superiores y los pájaros poseen hasta cierto punto el sentido de lo bello; pero es muy controvertible que tal sentido se encuentre en los anfibios, los peces y los radiados. Los insectos ciegos no dan señales

de poseerlo; tampoco las mariposas, muy mal dotadas por lo comun de los órganos de la inteligencia, ni los animales marinos inferiores, que se distinguen, en parte, por colores comparables á los de las mariposas.

Analogía tan infundada no puede servir de base á la teoría trasformista. Tambien resulta que el límite señalado por Darwin entre los anélidos y los crustáceos para la seleccion sexual, parece arbitrario.

Lo mismo decimos de la existencia de un sentido de lo bello en los animales, y de la relacion que supone Darwin entre el sentido de lo bello y la individualizacion del impulso sexual: ambas hipótesis tienen por fundamento una falsa analogía; pues ni siquiera en los pájaros cantores, que figuran de los primeros entre los animales inteligentes, se ha encontrado todavía señal alguna que permita suponer la existencia de la seleccion sexual, esto es, que las hembras prefieran, entre los machos que las solicitan, al mejor cantor por un sentimiento del arte musical.

Teoría fundada en bases tan frágiles, de seguro no hubiese sido tomada en consideracion por la ciencia si, además del sentido de lo bello supuesto por Darwin, no interviniese en ella otro móvil, el factor psíquico. Como Darwin

no conocia más que la actividad intelectual conscia, incurrió naturalmente en el error de tomar un móvil conscio por motor de la seleccion sexual, y extendiendo por analogía á los animales lo que observaba en el hombre, pronto pudo notar lo extraviado de su discurso, sobre todo, cuando llegó á las especies animales en las que el grado de desarrollo del pensamiento conscio es á todas luces insuficiente para las exigencias de la teoría que habia sentado.

El análisis más profundo de la seleccion sexual en el hombre, descubre que no se trata aquí de un factor psíquico conscio, sino de un factor psíquico inconscio; esto es, de un instinto que nada nos impide suponer análogo en los animales. Sabido es que los instintos desempeñan un papel tanto mayor en los séres cuanto más débil es el pensamiento conscio. En la seleccion sexual humana el instinto interviene en tres relaciones: 1.ª en relacion de la nobleza de las formas exteriores de los representantes del tipo específico que concurren; 2.ª en relacion del grado de aptitud de los concurrentes para la reproduccion; 3.ª en relacion del grado de poder corregir los defectos del selectante, por la posesion de cualidades complementarias para realizar con la union la perfeccion del tipo específico. Esta última consideracion desaparece

con la enérgica individualidad del hombre, no quedando al reino animal (si prescindimos de algunas simpatías en los animales superiores) más que las dos primeras: esto es, la hermosura ó la mayor perfeccion posible en la expresion del tipo específico, y la mayor aptitud para perpetuar este tipo.

Semejante instinto tiende á multiplicar las razas lo más rápidamente posible, y á ennoblecerlas con la mayor perfeccion posible: de aquí su naturaleza esencialmente teleológica; y precisamente por esta su importancia teleológica estamos autorizados y obligados á suponerlo hasta en los grados más inferiores del reino animal. Esto nos enseña tambien, que si la teoría expuesta por Darwin tocante á la seleccion sexual en el reino animal parece probable en sus aplicaciones, es porque descansa en un instinto eminentemente teleológico, que le sirve de motor.

Mientras consideremos el sentido de lo bello, entendido en su acepcion propia, como el factor decisivo en la seleccion sexual, nos será imposible de todo punto comprender cómo obra la belleza en los ayuntamientos carnales, y continuará en la oscuridad la cuestion de la dependencia entre el sentido de lo bello y el impulso sexual. Pero si conforme á las dos considera-

ciones que acabamos de exponer, reconocemos el instinto de la preferencia sexual como el factor psíquico principal de la seleccion, fácilmente nos explicaremos de qué manera la apreciacion de la belleza obra como móvil auxiliar de este instinto.

Conviene que distingamos, al efecto, la belleza fisiológica de la morfológica. La primera se desarrolla en un tipo dado morfológicamente, en condiciones de salud, velocidad, fuerza, astucia, etc., de la misma manera que digimos al tratar de la lucha por la existencia. Esta clase de belleza está sugeta, no solamente á la seleccion natural, sino tambien á la sexual por medio de la lucha activa entre los solicitantes. Sirve, además, esta belleza de síntoma al instinto sexual, el cual inconscientemente, dá por supuesta, al percibirla y sentirla, la existencia de las particularidades que la producen, sin que sea menester para esto que este instinto tenga conciencia de la belleza que le sirve de síntoma y le impulsa á determinarse. Por ejemplo: un jóven y rudo campesino encuentra una muchacha de ojos audaces y chispeantes, de rosadas mejillas, de dientes blancos, de hermosa cabellera, de senos abultados, de vigorosa musculatura, etc.; puede reconocer instintivamente

en ella el objeto de sus deseos, sin fijarse en la belleza de la impresion total, ó sin analizarla. Este el proceso psíquico que debemos suponer en los animales; no el que observamos en el hombre educado, quien, convencido de que la belleza es la razon determinante de su simpatía, se forja la ilusion de haber encontrado en la impresion estética la verdadera causa de su impulso sexual.

La belleza *morfológica* de los organismos se divide en dos clases: una, la belleza *arquitectónica* de las principales formas típicas; otra, la belleza ornamental ó decorativa. La primera depende exclusivamente de la ley de evolucion interna y no cae bajo la accion de los principios de Darwin; no así la segunda que, presentando caractéres sexuales secundarios que se desarrollan en correlacion con las facultades generatrices, influye en el instinto de la preferencia sexual, porque el desarrollo de los caractéres secundarios dá la medida del desarrollo de las facultades generatrices. Mas entiéndase que para este instinto es completamente indiferente que los caractéres sexuales, por los que mide, sin conciencia, la potencia de las facultades generatrices, sean ó no bellos (por ejemplo, pueden ser glángulas que despidan un olor fuerte y desagradable); bástale sólo que las particulari-

dades consideradas sean realmente caractéres sexuales secundarios, los cuales se imponen á los sentidos como síntomas incontestables. Si además son *bellos*, nada importa para el resultado saber si esta belleza es sentida como tal por los animales que eligen á uno entre varios para el ayuntamiento carnal; es un accidente completamente ajeno al proceso de la seleccion sexual considerado en sí mismo, y cuya presencia en nada altera la naturaleza y curso de este proceso. Lo insignificante de la accion que ejerce en los animales el sentido de lo bello en la seleccion sexual, confirma el supuesto que hemos sentado más arriba, esto es, que si exceptuamos los mamíferos y pájaros más inteligentes, es difícil que exista un sentido de lo bello en los animales.

El factor psíquico señalado por Darwin en su teoría, provenia de haber aceptado sin exámen la opinion popular sobre las causas psíquicas que obran en la seleccion sexual humana, y de haberla aplicado sin modificacion á los animales. En la forma que la ha presentado, su teoría no puede sostenerse ánte la crítica científica. Mas si se admite el factor verdadero, señalado ya por Schopenhauer y que yo desarrollé despues en la *Filosofía de lo Inconsciente*, cual es, el instinto humano en la preferencia se-

xual, la extension de este instinto al reino animal, no sólo no encuentra dificultades psicológicas, sino que la exigen las necesidades teleológicas; de suerte que la teoría de la seleccion sexual, insostenible tal como la presenta Darwin, está aquí puesta en su punto de verdad. (1)

Por esta diferencia en la determinacion del factor psíquico que sirve de base á la teoría, queda destruido precisamente el fin que se proponia Darwin al formularla, á saber, la posibilidad de explicar la belleza que presentan algunos de los caractéres sexuales secundarios, considerándola como el resultado del sentido conscio de lo bello en los animales. Mas si dicha belleza no toma parte alguna en el proceso de la seleccion, es evidente que no puede explicarse por este proceso, tengan ó no los animales considerados el sentido de lo bello en grado suficiente. Por el contrario, si se considera que en lo esencial el sentido de lo bello es casi del todo inconscio, pues sus impresiones tardan siempre en llegar

(1) Wigand se contenta con un juicio negativo de Darwin sin cuidarse de presentar una teoría propia, y eso que estaba muy cerca de la verdadera, á juzgar por este párrafo: «El placer sentido por la hembra á las excitaciones del macho, no es otra cosa que la apreciacion *instintiva* (esto es, *inconscia*) de que la perfeccion de los caractéres sexuales secundarios está en proporcion con la potencia generatriz.»

más ó ménos claramente á la conciencia, se abre la posibilidad de que los animales, que no tienen sensacion *conscia* de lo bello, tengan un sentido *inconscio* de la belleza; sentido que los impulsa á la formacion inconscia de lo bello, con la cual queda satisfecho. Tenemos aquí una manifestacion particular de la tendencia á la belleza que obra en el impulso formador orgánico, cuyas obras admiramos en el reino vegetal y en los animales inferiores, y cuya belleza no puede tener otro orígen. (1)

Esta tendencia inconscia á la belleza, comprendida en la ley general de evolucion interna, no puede faltar en el instinto que guia á los animales en la eleccion sexual, como no falta en los instintos del movimiento gracioso ni de la aptitud arquitectónica, porque no se vé que falte en parte alguna, porque la naturaleza en todos tiempos y lugares se manifiesta en la forma

(1) Aquí, como en la seleccion natural, aspirando á la unidad de explicacion en todo el dominio de los hechos análogos, concluye Wigand de esta manera: «Una teoría que forzosamente hay que restringirla á una parte de los organismos, debe ser completamente desechada, precisamente á causa de esta restriccion necesaria, áun cuando fuese admisible en este dominio restringido.» Tambien debemos rectificar esta conclusion: semejante teoría, verdadera en un dominio restringido, es admisible como principio *auxiliar* del principio uno y general que se aplica al conjunto de los fenómenos.

más bella que permiten las condiciones dadas de la vida, los materiales que emplea y el fin más elevado de la aptitud vital que quiere realizar. Así, el plan general de la creacion se realiza, no conforme al pensamiento conscio de los animales, sino conforme á la ley general de la evolucion, con la belleza que le es inmanente y que se manifiesta, entre otros, en el instinto de la preferencia sexual, cuyo instinto tiende y aspira á favorecer y perfeccionar la belleza ornamental de los organismos por medio de la eleccion en la concurrencia á la reproduccion. Mas no se entienda que aquel instinto puede *crear* esta belleza; no puede crearla ni en los casos, como queda probado por los hechos ciertos observados, en que los machos galantean y las hembras eligen sin que haya caractéres sexuales secundarios.

Lo único que puede crear y crea esta belleza, es la ley de evolucion interna, lo mismo en los animales á los que puede aplicarse la seleccion sexual, que en los animales y plantas sobre los que no tiene accion. Por tanto, la seleccion sexual es simplemente, como la natural, un principio auxiliar, un expediente técnico que sirve para fijar las bellezas obtenidas por la variabilidad ordenada y conservadas por la herencia regularmente dirigida. La misma ley de

evolucion interna es la que, por la generacion heterogénea, produce en unos séres la belleza de las formas típicas de la organizacion; perfecciona en otros, por la variabilidad, la belleza decorativa, y asegura en todos la conservacion de lo adquirido por el instinto de la preferencia sexual. Estas tres funciones tan distintas no son más que momentos correlativos del proceso de evolucion, como los elementos aislados de la belleza ornamental no son más que momentos correlativos de un aspecto de este proceso, la variabilidad. Puesto que el tipo realizable ha de ser creado en relacion con los elementos morfológicos y químicos constitutivos de la belleza, y con el concurso de una accion psíquica del animal, lo único que puede servir de base á esta accion auxiliar, es la idea *inconscia* del tipo bajo el punto de vista de su belleza ornamental. La presencia de esta idea específica, manifestándose en los actos instintivos, en las regiones inconscias del alma animal, es cosa muy distinta de lo que llamamos gusto ó sentido de lo bello. ¿Cómo explicar por la diferencia de gusto que el macho y la hembra de una especie de colibris tengan blancas en las extremedidades, el primero las cuatro plumas medias, el segundo las seis plumas externas de la cola? El hecho se explica bien, por el contra-

rio, si suponemos que los dos procesos instintivos son dirigidos por la idea típica inconscia de este color dimorfo. Esta manera inconscia con que, en tales casos, trabajan las ideas de la naturaleza para su propia realizacion, dá fundado motivo para afirmar que, por un procedimiento semejante, se efectúa y cumple la ley del impulso formador, por medio del proceso del crecimiento orgánico y de sus variaciones, de sus metamórfosis de gérmen, conformes á un plan.

Considerado como manifestacion de esta tendencia inmanente hácia lo bello, que no obra como tal en el proceso de la seleccion sexual, pero que desempeña funcion muy importante en la realizacion del plan de la creacion en que figura la belleza, el instinto de la preferencia sexual se eleva á superior concepto de lo que han pensado algunos darwinistas, segun los cuales (y lo mismo dicen de otros instintos) deberia su orígen á la seleccion natural, entendida en el sentido mecánico. No advierten que el principio de seleccion nunca se eleva sobre la utilidad, á la que para nada atiende la libre belleza, resultante de la tendencia estética inconscia del proceso de crecimiento y de los instintos animales que obran á la par.

La belleza es una cualidad inseparable de

las necesidades de la vida, de valor ideal independiente. La belleza de la naturaleza no fué creada por un Dios bueno exclusivamente para el placer del hombre, como piensan los compatriotas de Darwin; ménos todavía fué creada, como piensa el mismo Darwin, *por* y *para el animal predilecto;* porque es anterior á los animales, tan antigua como la naturaleza con la que morirá, pues por ley eterna la belleza vá unida á la manifestacion de la idea en el fenómeno. Por sí sola debiera bastar la belleza de la naturaleza para convencernos de la existencia de las ideas que en ella se manifiestan, y preservarnos para siempre de incurrir en el error de que un mecanismo muerto puede explicarlo todo.

Este instinto de la seleccion sexual, que por manera incomprensible é inconscia adivina por los caractéres sexuales secundarios la potencia generatriz, y que por modo más incomprensible aún se complica con una tendencia inconscia hácia lo bello, puesta al servicio de la realizacion de las ideas, es una cosa tan extravagante y monstruosa en la concepcion de Darwin, que su introduccion como motor psíquico en un principio auxiliar tan importante como la seleccion sexual, equivaldria á una confesion formal de la deficiencia de este con-

cepto mecánico de la naturaleza. Precisamente porque el carácter inconscientemente teleológico y estéticamente ideal de este instinto se manifiesta con tanta evidencia, tiene aún más importancia que la actividad intelectual conscia en el principio de Lamarck, puesto que este principio se presta de algun modo á las tentativas materialistas para explicar la vida intelectual, sobre todo si se desconocen ó ponen en duda las funciones inconscientemente teleológicas que concurren con ella. Por esto el darwinismo, á causa de la insuficiencia más y más evidente del principio de seleccion, tiene que apelar á una série de principios auxiliares, que se apartan progresivamente del concepto mecánico y materialista del mundo hasta llegar á contradecirlo más ó ménos directamente, y se acoge al cabo á la ley de correlacion, colocada en el polo opuesto á su punto de partida, como único principio que puede explicar en general el conjunto de la naturaleza orgánica.

La teoría de la seleccion sexual, reducida á sus propios límites mediante el concepto que hemos dado del factor psíquico, no tiene más valor que la teoría de la seleccion ó los principios de Geoffroy Saint-Hilaire y Lamarck, para explicar lo que el darwinismo pretende, esto es, la historia de la evolucion del reino orgánico,

y sobre todo, el nacimiento de las especies. Sin embargo, en la seleccion sexual encontramos, por primera vez, un principio que explica diferencias morfológicas, pero no más que las exteriores, las decorativas, dejando en el misterio la forma típica, la fundamental, que determina ante todo la especie. Por tanto, aunque la seleccion sexual hubiese concurrido realmente á la formacion de las especies nuevas, algunos caractéres de éstas deberian atribuirse forzosamente á la accion de la ley de correlacion.

Notemos, para terminar, que de los tres factores que constituyen la seleccion sexual, no hay uno que suministre al darwinismo un principio mecánico de explicacion. Tanto la variabilidad, como la herencia, mucho *más caprichosa* aquí que en la seleccion natural, como el instinto de la preferencia sexual, son tres manifestaciones correlativas del impulso formador interno, que sabe obtener resultados, áun donde la seleccion sexual no puede obrar, equivalentes á los que obtiene con el concurso de ésta. Considerada aisladamente, la seleccion sexual pudo haber sido exagerada por Darwin más todavia que la natural; pero quizás adquirió de ella el mismo convencimiento que hemos visto confiesa paladinamente de ésta. En la conclusion

de su notable obra sobre la seleccion sexual (p. 334), confiesa ya que el hombre y todos los animales presentan órganos «que no sabemos que les sirvan ahora de nada, ni que pudieran servirles en otro período anterior de su existencia, tanto en órden á las condiciones generales de su vida, como á las relaciones de un sexo con otro. Tales órganos no pueden explicarse *por ninguna forma de seleccion*, ni por las modificaciones trasmitidas del uso ó del no uso.... Las más veces sólo podemos decir que la causa de las modificaciones poco importantes (trasformismo por variabilidad), ó de las monstruosidades (generacion heterogénea), reside más bien en la naturaleza ó constitucion del organismo (por consecuencia de una ley *interna)*, que en la naturaleza de las condiciones ambientes (medio exterior), sin dejar de reconocer por esto que el cambio de las condiciones exteriores influye considerablemente en la produccion de las modificaciones orgánicas de todas las especies.»

Para completar esta confesion, sólo falta que á la categoría de los órganos que no pueden explicarse por ninguno de sus principios, y que se desarrollan por virtud de causas inmanentes en el organismo, añadamos los caractéres distintivos de las especies, y en particular

el conjunto de las relaciones de estructura morfológica. En suma, el edificio de las teorías englobadas en el nombre de darwinismo queda abandonado por su propio autor, por no *explicar nada* de la historia de la evolucion del reino orgánico; por lo que nos vemos conducidos por el mismo Darwin, para resolver el problema, á investigar la ley de evolucion interna que preside al desarrollo de los organismos.

§ IV. Ley de correlacion.

La única forma en que expresamente ha reconocido hasta áquí el darwinismo la ley de evolucion interna, es la ley de correlacion del crecimiento y de las modificaciones simpáticas. Este principio es el último refugio al que se acoje el darwinismo cuando ha sido desalojado de todos los demás puntos, la última reserva que pone en combate cuando las otras tropas han gastado en balde sus municiones, ó tambien, el auxiliar siempre pronto al trabajo cuando el colegio constitucional de los consejeros ha agotado sus recursos. Pero aún cuando este principio debe en realidad desempeñar el papel de *fac totum*, el darwinismo lo tiene oculto en

el rincon más oscuro, y no lo saca sino en los casos de más apuro, cuando nada de lo demás puede servir. Y no debe admirarnos que el darwinismo experimente delante de este auxiliar cierto misterioso recelo, un santo terror; porque si pusiese delante este *fac totum*, apareceria como el *principio universal* (principio no mecánico) de la naturaleza orgánica, siendo los demás principios procesos secundarios, expedientes técnicos, de los que se sirve aquél como de auxiliares.

Por correlacion de crecimiento, no sólo debemos entender que un órgano depende de otro en cierta relacion fisiológica determinada, y que todas las partes del organismo están unidas solidariamente en el proceso vital fisiológico, cuya economía quedaria perturbada lo mismo por la atrofia que por el excesivo desarrollo de un órgano, en detrimento de los demás; sino que debemos entender tambien la mútua accion sistemática y morfológica de todos los elementos del organismo, tanto respecto á las formas típicas fundamentales, como á la estructura anatómica y microscópica de los tegidos. Este es el aspecto de la correlacion más importante, porque está sobre toda explicacion mecánica apoyada en el accidente, el hábito ó la utilidad, siendo á todas luces las leyes de la naturaleza

inorgánica mucho más insuficientes todavia para explicarlo, que para explicar el proceso de la vida fisiológica. Tocamos aquí precisamente al más grave de los problemas de la filosofía de la naturaleza, á saber, cual sea la razon de la *evolucion progresiva* de la organizacion considerada en sí misma, evolucion que, como hemos visto más arriba, realiza una perfeccion muy diferente de la que resulta de la simple adaptacion.

El mismo Darwin, en el capítulo 25 de su obra, presenta una buena coleccion de notables ejemplos, en que una modificacion en cualquiera parte del cuerpo vá acompañada de otra modificacion correlativa en otra parte y region. Tales observaciones sirven muy bien para enseñar á los doctos de espíritu petrificado y adherido al puro empirismo, la suma trascendencia y misterioso sentido de la ley de correlacion; pero son casi innecesarias para los pensadores, que con dificultad abrigarán la menor duda sobre el lazo sistemático interno, sobre la union indivisible en las relaciones normales, ni sobre la ley de dependencia regular entre todos los caractéres que constituyen el tipo de una especie. Cuando una especie debe cambiarse en otra, hay un conjunto de objetos y relaciones que cambian conforme á una ley; la modificacion aislada de un sólo carácter es un proceso anormal, una mons-

truosidad, que no está comprendida en la fisiología mormal, que cae bajo el dominio de la patología en el sentido más lato de la palabra.

De esta manera los hechos mismos, la experiencia, obligan al darwinismo á reconocer la correlacion regular entre todos los caractéres pertenecientes al tipo de una especie. Por este reconocimiento destruye sus principios mecánicos de explicacion, segun los que debiéramos concebir el tipo como una especie de mosáico reunido al azar de los acontecimientos exteriores, como un agregado casual de caractéres, producidos aisladamente uno despues de otro por la seleccion ó el hábito. Porque aceptando la ley de correlacion, acepta por ende el darwinismo que toda modificacion sistemática de alguna importancia en el proceso normal, está enlazada inmediatamente á un sistema de *modificaciones correlativas;* y con esto queda destruida su propia hipótesis de la variabilidad indeterminada, resultante de influencias puramente casuales, que sirve de base al concepto mecánico de las dos formas de seleccion. A nadie puede exigirse, en efecto, que considere como puramente casual un conjunto de modificaciones correlativas que se producen en partes del cuerpo las más diferentes y conservan entre sí las mismas relaciones, y si no puede consi-

derarse como casual el conjunto de las variaciones, es evidente que tampoco lo pueden ser las modificaciones correlativas tomadas aisladamente.

Al estudiar la seleccion en la lucha por la existencia, vimos que todas las modificaciones son correlativas de algun modo, y que la misma utilidad de las variaciones y el grado de su adaptacion no son más que *relativas*, estando relacionadas con las modificaciones correlativas que debemos suponer existentes de antemano. Vimos despues que estas últimas modificaciones, supuestas correlativas, no se limitan á las otras partes de un mismo organismo, sino que se extienden con frecuencia á otras regiones de la organizacion general, con las cuales mantienen, biológicamente, cierta relacion de cambio; y ya entonces observamos que esta última extension de la ley de correlacion excluye, en el organismo aislado, hasta la posibilidad de una causa material y mecánica de la correlacion. Mas ahora nos encontramos en todas partes con relaciones de cambio entre las varias regiones del reino orgánico, lo cual significa que la ley de correlacion abraza, en sentido directo ó indirecto, el conjunto de la naturaleza orgánica (é inorgánica): en otros términos, que la ley de

correlacion en lenguaje darwinista, corresponde precisamente á lo que se ha llamado hasta aquí armonía (concordancia) del plan de creacion. Por plan de creacion, ó por ley de evolucion que lo realiza, se entiende la esencia ideal de los tipos naturales; por armonía del plan de creacion, ó por la ley de correlacion que la realiza, se entiende las relaciones ideales entre los varios elementos entre sí y con el conjunto del plan de creacion. Ahora bien, el conjunto ordenado, ó sistema, de los tipos ideales contiene implícitamente el sistema de sus relaciones ideales, de donde se sigue que el sistema de las relaciones ideales supone la esencia específica de los tipos, y recíprocamente. No hay, por tanto, diferencia real, sino sólo de palabras, entre ley de *correlacion* orgánica y ley de *evolucion* orgánica; y habiendo admitido el darwinismo la una, tiene que aceptar tambien la otra.

La hipótesis necesaria de esta ley de evolucion interna (correlativa) destruye por los cimientos las hipótesis del concepto mecánico del mundo que el darwinismo se esfuerza en edificar sobre sus otros principios, y no queda en pié más que este principio universal para explicar el perfeccionamiento morfológico constante de la organizacion terrena. Si el darwi-

nismo conviene en esto, habrá de admitir tambien la consecuencia inmediata, á saber, que todos sus demás principios de explicacion, áun en los casos en que intervienen, no desempeñan otro papel que el de expedientes técnicos secundarios, sin poder aspirar á la categoría de principios absolutos en todo el dominio de su aplicacion.

La filosofía puede darse por satisfecha con esta confesion, sin preocuparse de si los límites que circunscriben el dominio á que puede aplicarse aquel principio, serán traspasados algun dia por una ú otra parte en el curso ulterior de la discusion, y de si algunos argumentos de nuestra crítica serán más adelante destruidos. Lo que verdaderamente interesa á la crítica filosófica, es la prueba establecida de modo irrefragable, primero, de que el concepto mecánico del mundo se trasforma de suyo en el concepto opuesto, y segundo, de que todos los principios de explicacion de Darwin, si exceptuamos la ley de evolucion correlativa, son impotentes para resolver el problema que ya se daba por resuelto, á saber, «la formacion de las especies y la evolucion ascendente de la vida orgánica en la tierra.» El mismo Darwin que, guiado por el descubrimiento de sus principios originales de explicacion, llegó á presentar los ti-

pos orgánicos como informándose exclusivamente en el medio exterior, ha acabado por reconocer que no pueden concebirse sino como resultados de una ley de evolucion interna. Al propio tiempo, aceptada la ley interna de la evolucion correlativa como principio que explica la perfeccion creciente de la organizacion, no deben preocuparnos las razones que impulsan al darwinismo á negar la teoría de la generacion heterogénea, á poner en duda el parentesco no genealógico resultante de las analogías de la evolucion interna, y á porfiar tenaz contra los hechos. Tales razones son hijas de su repugnancia, demostrada insostenible, á explicar la vida orgánica por una ley de evolucion interna, en sustitucion de las causas mecánicas exteriores.

PRINCIPIOS AUXILIARES DE EXPLICACION.

<table>
<tr><th colspan="9">PARENTESCO SISTEMÁTICO DE LOS TIPOS.</th></tr>
<tr><th colspan="8">PARENTESCO REAL, EXPRESION DE LA DESCENDENCIA.</th><th></th></tr>
<tr><th colspan="7">TRASFORMISMO GRADUAL.</th><th></th><th></th></tr>
<tr><th colspan="3">SELECCION NATURAL.</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr>
<tr>
<td>Seleccion resultante de la lucha por la existencia.</td>
<td>Trasmision hereditaria de las particularidades adquiridas individualmente, por disposicion impresa en el organismo á la herencia.</td>
<td>Variabilidad en direccion, intensidad y correlacion, segun plan.</td>
<td>Influencia de las circunstancias exteriores en la tendencia interna y preexistente á la modificacion.</td>
<td>Influjo del uso y del no uso segun las exigencias del instinto ó la actividad teleológica consicia.</td>
<td>Seleccion sexual por el instinto de la preferencia sexual, conforme á ideas típicas inconscias.</td>
<td>Ley de correlacion del crecimiento y modificaciones en el mismo organismo ó en distintos.</td>
<td>Generacion heterogénea por metamórfosis del gérmen, segun ley.</td>
<td>Parentesco ideal, expresion de las analogías en la evolucion regular.</td>
</tr>
<tr><td>Proceso mecánico.</td><td colspan="8">MANIFESTACIONES DE LA LEY DE EVOLUCION INTERNA.</td></tr>
<tr><td colspan="9">TEORÍA DE LA EVOLUCION ORGÁNICA.</td></tr>
</table>

CAPÍTULO VII.

Mecanismo y Teleología.

El cuadro anterior presenta, con más claridad de lo que podria conseguirse en un volúmen, el resultado de nuestras investigaciones que, partiendo de un hecho, el parentesco sistemático de los tipos, nos han conducido por una série de deducciones á una hipótesis que tiempo há pedia el idealismo.

La «teoría de la evolucion orgánica,» en cuya palabra resumimos el conjunto de las teorías y principios que hemos admitido más arriba, es la teoría á cuya luz el darwinismo debe corregir críticamente su punto de vista parcial y los innumerables errores que derivan de él:

comprende *todos* los elementos del darwinismo, pero los subordina, como auxiliares puramente mecánicos, á la ley de evolucion, ó los intepreta como manifestaciones particulares de la teoría general de la evolucion; admite, además, elementos que el darwinismo excluye por un falso concepto de las cosas. Por la introduccion de estos elementos nuevos, superiores en importancia á los del darwinismo (exceptuando la teoría de la descendencia), la nueva teoría es más vasta y comprensiva que aquella.

Los partidarios de la teoría de la descendencia, en Alemania, puede decirse que la entienden ya como una teoría de evolucion orgánica en el sentido explicado, ó trabajan á lo ménos por que se levante la excomunion fulminada por el darwinismo contra tal concepto, más satisfactorio para el público de los pensadores.

Esto dá motivo á esperar que con el tiempo se abandone definitivamente el nombre de darwinismo, que con frecuencia, por deferencia al promovedor de un movimiento nuevo en la filosofía natural, se aplica con mucha impropiedad á un conjunto de teorías que en lo esencial no han sido modificadas. Poner á una teoría el nombre de su autor produce cierta impresion pobre, como de autoridad restringida, que no parece conforme con las cosas: podria llamársele «teoría

de la evolucion orgánica,» si no se prefiere, dejando á un lado el parentesco ideal no genealógico, atenerse á la denominacion «teoría de la descendencia;» pues esta teoría es la parte más importante, y tambien la más combatida, de la teoría de la evolucion interna. El ciego empirismo de la ciencia y el estrecho dogmatismo de la teología se habian aliado para combatir toda teoría de descendencia en nombre de la permanencia de las especies creadas aisladamente, y el gran mérito de Darwin consiste en haber renovado el combate con sus argumentos en pro de la elasticidad de la especie. No menor merecimiento ha contraido Ernesto Hækel, por haber sistematizado las ideas de Darwin, aisladas y envueltas hasta entonces en un cúmulo informe de elementos empíricos.

Hækel reconoció sin ambajes, como aleman, que la nueva teoría sobre la filiacion recíproca de las especies y la unidad de orígen del reino orgánico, no pertenecia á la *ciencia*, sino á la *filosofía* de la naturaleza, y que sólo podia edificarse sobre la ancha base de las investigaciones científicas y empíricas, unidas á las especulaciones filosóficas. De esta manera ha repuesto á la filosofía, tanto tiempo desdeñada, en el lugar que de derecho le corresponde en la ciencia, y hasta en su *Morfología general* ha en-

riquecido la filosofía de la naturaleza con reflexiones de muchísimo valor. Desgraciadamente la filosofía no ha tenido poder bastante para separarle del prejuicio de moda, el concepto mecánico del mundo, el cual le domina hasta el punto de no admitir las restricciones y rectificaciones cuya necesidad ha confesado el mismo Darwin, con una lealtad digna de aplauso. Así, mientras el autor de la formacion de las especies, reconociendo la importancia de la variabilidad expontánea y lo improbable de que se trasmitan por herencia las propiedades adquiridas individualmente, ha quitado toda base sólida á sus dos formas de seleccion y al principio de Lamarck como explicaciones mecánicas; mientras limitando la influencia de la seleccion natural á los caractéres *adaptativos*, ha atribuido por ende el progreso de la organizacion á la ley *interna* del desarrollo correlativo, Hækel sostiene aún en la cuarta edicion de su *Historia de la Creacion Natural*, que Darwin es el Newton, considerado por Kant como quimérico, que ha resuelto con su teoría de la seleccion el problema de cómo se crea una brizna de yerba, segun leyes naturales que ningun designio gobierna. De seguro rechazaria sin vacilar el naturalista inglés esta inconveniente cortesía, que generosamente le dirige el principal

representante hoy de su doctrina, más darwinista que el mismo Darwin.

A pesar de lo que dice Hæckel, bien pudiera ser que Kant tuviese razon contra él; pues no solamente fué el filósofo de Kœnisberg el primero, como dice Hæckel con orgullo, en sostener la teoría de la descendencia, aunque no más que por una simple indicacion; sino que la presentó *precisamente* tal como queda el darwinismo corregido por la crítica que precede, esto es, en forma de una teoría de evolucion orgánica. Kant rechaza, por una parte, el *ocasionalismo*, segun el cual cada generacion sería testigo de una nueva creacion salida de las manos de Dios, quien por motivos extraños á la ciencia, tendria por costumbre complicar la creacion con el formalismo de un proceso generativo; por otra, se declara contra la teoría de involucion ó encaje de los gérmenes preformados desde el principio, renovada hoy en sus partes esenciales por la genealogía de las células primitivas de Wigand. Kant se decide más bien por la teoría de la evolucion productiva ó *epigénesis*, y por el «impulso formador» metafísico de Blumenbach, en la que, además de las fuerzas y propiedades de la materia, reconoce, para explicar las formas orgánicas, causas que obran expontáneamente, por consecuencias inmateria-

les, y cuya colaboracion en el curso del proceso de evolucion orgánica le parece una hipótesis mucho más simple que el cúmulo de supuestos sumamente complicados, á que tiene que recurrir la teoría de la involucion para conservar sus órganos y gérmenes creados desde el orígen.

Además, Kant considera la historia de la vida orgánica como un proceso evolutivo, el cual no pudo ser creado, al principio, por un procedimiento puramente mecánico; porque tal pensamiento es contrario á la *generatio æquivoca.* Segun él, nacieron primero los animales «de forma más imperfecta,» los cuales engendraron otros que se perfeccionaron, segun el lugar que ocupaban y las mútuas relaciones que entre ellos existian, interviniendo la generacion heterogénea, que llama *heteronyma*. Además de esta palanca principal de la evolucion, la generacion heterogénea, admite modificaciones accidentales, y una accion auxiliar que las trasmite por herencia en el proceso de la evolucion; pero repite que todo esto no puede considerarse sino como una «evolucion casual de un órgano que existia en la especie desde el orígen.» Muestra tambien profunda conviccion de que la descendencia no es más que un vehículo mecánico para realizar el fin de la naturaleza, cuyos me-

canismos deben *subordinarse* en general al organismo (tecnicismo teleológico, es su palabra), y así debemos concebirlo en nuestro pensamiento.

Como no nos es posible conocer *á priori* «todos los mecanismos de la naturaleza, como medios de realizar su fin, ni siquiera el dominio en que pueden obrar los principios mecánicos que conocemos,» se sigue que la ciencia está interesada en extender lo *más léjos posible* todo ensayo de explicacion mecánica. Kant se mantiene en esta proposicion fundamental: «el simple mecanismo de la naturaleza es insuficiente para explicar sus productos orgánicos.» Esto significa que hay, en especial tratándose de la forma de los organismos, un algo inexplicable mecánicamente, y que demanda el concurso del impulso formador metafísico. No debe preocuparnos, por lo demás, la importancia de este algo ni la extension del dominio de la explicacion mecánica; lo esencial es consignar que la explicacion teleológica subsiste con derecho indisputable, «porque en un juicio teleológico de la materia, áun cuando la forma de que es susceptible no se considere como posible que en relacion á su fin, puede sin embargo, conforme á su naturaleza y leyes mecánicas, ser *subordinada como medio á este fin propuesto de antemano.*« Hay que

guardarse de confundir estos dos órdenes de consideraciones, y de la manía de destruir la una en provecho de la otra, lo cual conduce por diferentes caminos á las mismas alucinaciones quiméricas ó místicas. Ambos órdenes de consideraciones se basan en la experiencia, tienen iguales derechos, y áun en el caso de contradiccion ó dualismo entre ellos, nos los imponen las conclusiones de la experiencia que no tenemos derecho á desatender, por el gusto de negar arbitrariamente uno de los aspectos de la cuestion en beneficio del otro.

De este dualismo únicamente puede salirse buscando y encontrando un principio de unidad, del que sean como manifestaciones opuestas los dos aspectos de la cuestion. Sólo al amparo de ese principio podrán existir sin contradiccion, el uno junto al otro y en el mismo producto natural, los dos órdenes de consideraciones. «Semejante principio, que dé base para la union de los dichos términos en el juicio segun la naturaleza, debe residir en lo que está fuera de los dos (fuera tambien por consiguiente de la representacion *empírica* posible de la naturaleza), en lo que contiene su razon, esto es, en lo *trascendental*, á lo que deben referirse cada uno de los dos modos (*Crítica del Juicio.*)» Kant triunfó, pues, en verdad de la con-

tradiccion hallada inductivamente, y si no determinó con más precision este principio de unidad, fué por su falsa teoría del conocimiento, porque tal principio es trascendental; como si no lo fuera tambien de suyo el principio teleológico, que acepta y usa sin dificultad. A ejemplo de Hegel, he procurado colmar estas lagunas y definir el principio de la necesidad lógica, único cuyos aspectos se presentan en forma de regularidad causal y teleológica. (*Filosofía de lo Inconsciente*).

Si Hæckel hubiese profundizado más el sentido claramente expresado de la hipótesis de Kant, no le habria dirigido la poco fundada censura, como se vé, de haberse quedado en el dualismo de la causalidad y de la teleología; y tal vez se hubiese preservado *á sí mismo* de recaer, no obstante sus esfuerzos, en el dualismo censurado, por haberse desdeñado de seguir y ensanchar el único camino posible, señalado por Kant, que conduce á la solucion.

El materialismo anterior á Darwin negaba simplemente el órden de la naturaleza á despecho de los hechos; el darwinismo lo reconoce de nuevo, pero cree poder explicarlo como resultado de causas puramente mecánicas. Pues admitiendo el órden de la naturaleza como un hecho, y estimándolo como resultado de re-

laciones mecánicas, se presenta esta alternativa: ó el órden resultante del mecanismo de la naturaleza no pertenece á la esencia de las leyes mecánicas naturales, ni existe más que como *accidente*, ó es consecuencia necesaria é ineludible de estas leyes, manifestacion de su propia esencia.

En el primer caso, desaparece otra vez la pretendida posibilidad de explicar la armonía de los hechos por leyes mecánicas naturales; porque siendo el accidente el único factor decisivo del órden, queda eliminada toda clase de principios activos conforme á un plan. Por lo que toca á la ciencia, que busca explicar el órden por principios de accion regular, subsiste el dualismo entre la regularidad mecánica y la teología no *explicable*. Esta es en realidad la posicion de Hæckel, quien á cada paso tiene que pedir auxilio al accidente en las combinaciones más inverosímiles.

Por el contrario, en el otro caso, si se rechaza como anticientífica la intervencion del accidente y se considera el órden resultante de las acciones mecánicas como unido á la misma esencia de las leyes mecánicas, se llega ciertamente á suprimir el dualismo, pero se acepta la idea de teleología como *parte integrante* de la idea de mecanismo, esto es, se reconoce que

pertenece á la esencia del mecanismo producir acciones conformes á un plan, en una palabra, ser *teleológico*.

Esto es ciertamente verdad (la misma palabra mecanismo, es decir, aparato de *realizacion*, sistema de *medios*, indica la inmanencia de un fin); pero aceptando esto, no se puede combatir ya ningun principio teleológico, puesto que se reconoce uno que lo es en su más íntima naturaleza; no se pueden presentar como contradictorias en absoluto la idea de mecanismo y la de teología, puesto que la una contiene la otra; no se puede hablar ya de mecanismo *muerto*, puesto que por su misma esencia este mecanismo debe manifestarse como *vivo*, como la misma vida orgánica. En suma: si el mecanismo de las leyes de la naturaleza no fuese teleológico, no habria leyes que obraran de acuerdo, sino un monstruoso cáos de poderes independientes chocando entre sí como toros. En tanto que la causalidad de las leyes inorgánicas borra el dictado de *leyes muertas* que se les habia dado, y se presenta como «la matriz universal de la vida y del órden que se manifiesta en todas partes,» merece el nombre de ley *mecánica*, así como un conjunto de ruedas y de órganos mecánicos hechos por el arte humano, que se mueven á un tiempo cada uno á su manera, mere-

ce el nombre de mecanismo ó de máquina, desde que se manifiesta en ella la teleología *inmanente* del conjunto y de las diferentes partes.

Hæckel exagera tanto, que el mecanismo de una locomotora, cuyos movimientos asombran al salvaje que la cree animada por un espíritu poderoso, le parece un ejemplo adecuado para probar la posibilidad de concebir un aparato tan complicado como la locomotora ó el ojo humano, *puramente mecánico* por su esencia, y disipar la ilusion teleológica (*Nat. Schöpf. Gesch.* 4 Aufl. S, 635). Pero el ejemplo prueba precisamente lo contrario; prueba á todas luces que, hablando con propiedad, no puede aplicarse el nombre de mecanismo sino á los conjuntos en que la teleología es inmanente en el mismo sentido que lo es en la locomotora, cuya existencia considera con razon el salvaje como prueba de una inteligencia superior á la suya, y cuya admirable conformidad á un fin no disminuye cuando se llega al conocimiento completo del organismo considerado como tal. Por la misma razon admiramos nosotros en el gran mecanismo, mucho más sorprendente aún, de la naturaleza, la manifestacion de una inteligencia muy superior á la nuestra, y la admiracion crece, en vez de disminuir, al paso y me-

dida que nuestro entendimiento penetra en el conjunto de este mecanismo.

Contra semejante concepto de la subordinacion de la naturaleza á las leyes, concepto que implica la teleología en vez de excluirla, nada puede objetarse; pero con esto, el problema filosófico, que consiste en discernir como la causalidad y la teleología se unen y confunden en las leyes de la naturaleza, queda estacionario sin adelantar un paso. Hemos visto, sí, que en todo mecanismo se implica una teleología; pero la manera de formarse este mecanismo teleológico, la razon que mueve á la causalidad segun leyes tales que de su cumplimiento resulte un mecanismo verdadero, esto es, teleológico, todo esto queda tan oscuro como ántes. Llegamos, pues, á esta disyuntiva: ó se admite el milagro de una armonía preestablecida, ó hay que recurrir á un principio superior de unidad del que la causalidad y la teleología sean aspectos distintos.

Podríamos apresurar la solucion partiendo del extremo opuesto, esto es, de la teleología; pero habiendo reconocido como necesaria la unidad de los dos elementos, no es posible determinar por cuál hemos de empezar; debemos más bien ir del uno al otro, ya que son ideas inseparables.

La teleología es la teoría de los fines; prueba la existencia de fines en la realidad, y averigua cómo la naturaleza realiza los que no son todavia reales, los ideales. ¿Pero cómo el fin ideal puede realizarse sin una materia en la que y por la que se realice? Y siendo esto así, ¿cómo puede el fin realizarse sin el concurso de esta materia que le sirve de medio de realizacion? ¿Existe el fin sin el medio correspondiente? ¿Es posible la teleología sin mediacion natural de alguna clase, sin un sistema de medios naturales, esto es, un *mecanismo?* La materia en la que se realiza el fin y los medios mecánicos por los que se realiza, no podemos concebirlos sino como un mecanismo, esto es, como una suma de fuerzas que provienen de la actividad de las leyes naturales. En otros términos, la teleología *supone* el mecanismo, es *imposible* sin él como, inversamente, el mecanismo es imposible sin la teleología. Si suponemos que existe un mecanismo *absoluto*, la teleología *absoluta* se realiza de suyo; si suponemos la teleología realizada de modo *absolutamente teleológico*, esta realizacion será *absolutamente mecánica*. Si los materialistas pudiesen probar que el mundo es el mecanismo absoluto, los teleólogos les quedarian agradecidos, porque probarian al mismo

tiempo que la teleología se realiza en el mundo de manera absolutamente teleológica, de la manera más conforme á la finalidad que es posible concebir. Recíprocamente, si los teleólogos pudiesen probar que su Dios, absolutamente sábio y poderoso, no encuentra en la esencia ni en la forma de las cosas obstáculos que le impidan realizar sus fines de manera absolutamente teleológica, probarian por ende que el mundo es un mecanismo absoluto, esto es, que nada puede producirse en él fuera del dominio de las leyes mecánicas.

Desgraciadamente, la debilidad de nuestro entendimiento no nos permite determinar *á priori* si la realizacion puramente mecánica de los fines naturales tropieza con imposibilidades internas, reales ó formales; por lo que debemos acudir al proceso inductivo, y buscar *á posteriori* en qué medida las leyes mecánicas de la naturaleza se muestran suficientes para explicar la finalidad, inductivamente cierta, de los productos de la naturaleza. Cuanto digamos en este terreno será naturalmente provisional; estará sujeto al cambio contínuo de los límites de nuestro conocimiento. Hoy por hoy, hé aquí el estado del pensamiento: en el dominio de la naturaleza inorgánica basta, para explicarlo todo, con las leyes mecánicas (en

el sentido comun de la palabra); por el contrario, en el dominio de la naturaleza orgánica parece necesario asociar á estas leyes mecánicas el concurso de otras *orgánicas* de formacion ó de evolucion, y asignarles por base, con exclusion de las fuerzas materiales atómicas, un principio metafísico. Fáltanos añadir á esto que, en el estado actual de nuestro conocimiento, no tenemos para qué preocuparnos de si esta hipótesis podrá ser invalidada algun dia por los nuevos progresos de la ciencia; que hoy es y debemos considerarla como un conocimiento tanto ó más probable que cualquiera de los que puede suministrar el procedimiento inductivo sobre tales asuntos. Por el contrario, debemos precavernos contra la asercion sin fundamento emitida por Kant, quien conforme á una proposicion deducida de la idea de la teleología, dice que toda explicacion mecánica de los productos de la naturaleza debe desecharse por inútil; porque la teleología no sufre alteracion ni perjuicio por un supuesto de este género.

En la naturaleza, por tanto, la teleología y el mecanismo se presentan exactamente como las ideas de fin y de medio: el uno no puede estar sin el otro; son recíprocos. Pero en el caso de tener que decidir sobre la preeminencia entre los dos, deberíamos concederla á la

teleología; porque el medio es por el fin, no el fin por el medio. En el fondo, ámbos son los momentos de un *proceso lógico*. La *necesidad lógica* es el principio de unidad que se presenta, por un lado, en la apariencia muerta de la causalidad de las leyes naturales mecánicas; por otro, en forma de teleología. Lo que se llama en el primero accion regular de una causa, se denomina aquí congruencia prevista del medio empleado: la finalidad vista por uno de sus lados aparece como causalidad, y ésta, en cuanto obra de acuerdo con aquella para llegar á conclusion cierta, (en este intérvalo) se muestra tambien como finalidad: no importa que nada de esto se haya observado en el proceso mecánico. Así, por una parte, la organizacion aparece como el producto (no *exclusivo)* del mecanismo de la naturaleza inorgánica; por otra, este mecanismo es un sistema de medios para la produccion de la organizacion y de su finalidad. Estas dos proposiciones son igualmente verdaderas, y la una lo es precisamente porque lo es la otra.

La crítica del darwinismo nos ha revelado que, por hoy, la finalidad orgánica no podemos considerarla como resultado exclusivo de procesos puramente mecánicos; porque el único factor de carácter mecánico, la seleccion en la

lucha por la existencia, no puede realizar por sí sólo ninguna accion conforme á un fin; necesita para esto de otros dos factores, que no son mecánicos, que llevan impreso el sello de un impulso formador orgánico teleológico. Esto sólo bastaria para destruir todas las experiencias invocadas por el darwinismo para explicar la finalidad de los resultados orgánicos por principios puramente mecánicos, áun prescindiendo del reducido dominio en que obra la seleccion natural, y de su valor puramente *auxiliar*, como agente subalterno de un principio capaz de llegar á los mismos resultados sin su concurso.

Si la seleccion natural fuese realmente, como piensa el darwinismo, principio *puramente mecánico*, y además *independiente* (no simplemente auxiliar), todavia deberíamos restringir el dominio de su aplicacion; y sería por lo ménos necesario que el darwinismo citase un ejemplo en comprobacion de lo que sostiene, para que pudiéramos abrigar la esperanza de llegar por medio de investigaciones ulteriores á otros principios mecánicos que explicasen la finalidad orgánica. Mas ahora, componiéndose el principio de seleccion de factores mecánicos y orgánicos, no puede por ménos de tener por base la evolucion interna, de donde se sigue por analogía esta

conclusion: que probablemente, todos los principios que se descubran en adelante para explicar la finalidad orgánica, sólo en parte serán de naturaleza mecánica, y no podrán desarrollar su actividad cooperadora, sino fundados en un principio de evolucion orgánica supuesto préviamente.

Por tanto, si los darwinistas, partiendo de un punto de vista mecánico para explicar la finalidad orgánica, atribuyen á la teoría de la seleccion de Darwin «valor de hecho filosófico eminente, cuya trascendencia, en lo que toca á la trasformacion de los sistemas filosóficos, se pierde de vista en cada órden de ideas,» (1) esta opinion tiene su orígen, no sólo en un juicio exagerado de la funcion que desempeña el factor de la seleccion, sino tambien en un concepto falso en principio; y las consecuencias deducidas de este error fundamental quedan desechas ánte la modificacion principal introducida por la *Filosofía de lo Inconsciente*. Los ejemplos que se citan en esta obra de procesos de compensacion, tomados de la naturaleza inorgánica, nada enseñan, por el cambio de domi-

---

(1) Cf. el escrito anónimo titulado, *Lo Inconsciente á la luz de la Filosofía y de la Teoría de la Descendencia*. Berlin, C. Dunker, p. 30 y 28-29.

nio, sobre el modo de formarse la finalidad orgánica; porque tan cierta es la intervencion de medios puramente mecánicos en el terreno inorgánico, como cierto es, en el orgánico, el concurso de procesos mecánicos de compensacion. Precisamente la naturaleza inorgánica se distingue de la orgánica, en que todo se realiza en ella, inclusas las acciones finales, *sin el concurso de un principio organizador;* y siendo esto así, ¡cómo es posible establecer entre ellas analogías, que sólo prueban la *ignorancia de la diferencia específica* que las distingue! En lenguaje darwinista se dice que, en la naturaleza inorgánica no hay seleccion natural, pero sí cierta seleccion por medio de la lucha por la existencia. La variabilidad expontánea en la generacion y la trasmision hereditaria, no existen en ella; ocupan su lugar los resultados (renovados en la naturaleza orgánica en cada generacion) de la seleccion por medio de la lucha por la existencia, como productos teleológicos del proceso mecánico, duraderos hasta la destruccion por causas exteriores. (1)

---

(1) Véase el notable ensayo del Dr. Carl de Prel en su escrito: *La Lucha por la existencia en el cielo*, para presentar la finalidad, el órden y movimiento de los grupos cósmicos, como resultado de procesos mecánicos de compensacion; y tambien el ensayo de Pfaundler: *La Lucha por la existencia en-*

Por consecuencia, si por una parte hemos probado en nuestro análisis que la teleología y el mecanismo son inseparables, y que es imposible extender el dominio mecánico al teleológico; si por otra queda establecido que no es posible explicar científicamente la finalidad orgánica por principios puramente mecánicos, cumple al darwinismo probar, *indirectamente*, que los principios mecánicos bastan para explicar todos los fenómenos, así orgánicos como inorgánicos; *especulativamente*, que no es posible un principio de organizacion funcionando al lado del mecanismo de las leyes orgánicas. Pero áun cuando consiguiese rebatir esta posibilidad, tal negacion no aumentaria un ápice nuestros conocimientos positivos de los procesos naturales; y todo el resultado sería, bajo el punto de vista filosófico, llegar de una hipótesis, juzgada insostenible, á la confesion de una completa ignorancia.

Si quiere apoyarse la crítica áun en la contradiccion aparente entre la causalidad y la te-

---

tre las moléculas (Anales de Poggendorff), relativo al proceso fundamental de la Química, por más que aquí no es de temer, como en de Prel, la tentacion de pasar al dominio orgánico.

leología, le recordaremos que este argumento es falso y de ningun valor. La repugnancia á admitir un principio de organizacion, bajo cualquier nombre, se funda sobre todo en la objecion que la admision de semejante principio sería una *usurpacion* metafísica á la necesidad mecánica ineludible de las leyes de la naturaleza, las cuales quedarian suprimidas en parte; tal principio equivaldria, se dice, á la idea del milagro en teología (cf. *Lo Inconsciente*, etc., p. 18-19). Pero se confunde aquí la idea de un principio organizador obrando conforme á leyes, con un acto milagroso, arbitrario, fuera de toda ley. Mientras el milagro *no es contrario* á la naturaleza (y sólo de estos hablamos aquí), no hay realmente otro motivo razonable para protestar *á priori* contra él, que su naturaleza *arbitraria*, opuesta al conjunto de las leyes teleológicas; *á posteriori*, sólo puede combatirse por la insuficiencia de las pruebas suministradas en favor de los hechos milagrosos. El cambio del pan en carne es un acto arbitrario, sin vínculo lógico con el perdon de los pecados, que debe resultar de él; y sólo en esto se funda el derecho de protestar *á priori* contra semejante milagro. Pero no es lícito comparar con este acto arbitrario de una mágia fantástica las metamórfosis del gérmen en la generacion heterogénea, sin las que sería im-

posible pasar á un grado superior de organizacion exigido teleológicamente; porque esta metamórfosis constituye un momento necesario en el proceso de evolucion regular de la organizacion. Desconocer esta diferencia esencial y, fundándose en una analogía exterior, denigrar la intervencion metafísica regular del principio de organizacion por la repugnancia al milagro, ni es admisible ni prueba nada.

No digo, nótese bien, que la accion de las leyes mecánicas naturales deba detenerse; digo que á esta accion se añade la de un factor nuevo, que naturalmente cambia el resultado. Supongamos un bajel luchando á fuerza de remos contra la corriente sin poder avanzar; de pronto el viento sopla é hincha la vela caida, y el esfuerzo, hasta entónces inútil de los remeros, logra su resultado. Supongamos un cometa gaseoso gravitando hácia el Sol; de repente se alarga en forma de cola por las fuerzas eléctricas; la electricidad se agrega aquí á la gravitacion. Estas intervenciones no alteran la regularidad de las leyes de la naturaleza ó de la fuerza, y sin embargo, alteran sus resultados; pues lo mismo sucede con la actividad regular del principio de organizacion. Tan infundado sería protestar contra esto, como afirmar *á priori* que en la naturaleza orgánica no hay *otras acciones*

que las procedentes de las fuerzas atómicas conforme á las leyes del dominio inorgánico. Cierto que esto creen los partidarios del concepto mecánico de la naturaleza; pero semejante opinion es una simple peticion de principio, un *prejuicio sin fundamento;* nace de que por exageracion de la especialidad científica, se toma el objeto de la ciencia de la naturaleza, la cual se limita simplemente (á diferencia de la filosofía de la naturaleza) á investigar las relaciones causales mecánicas, por el objeto único de *todas* las ciencias.

Al protestar contra la hipótesis de un principio de organizacion, bajo el punto de vista estrictamente científico, se dá por supuesto precisamente lo que es nesesario probar, esto es, la *no existencia* de otras causas concurriendo con las fuerzas atómicas inorgánicas en los procesos naturales. Solo admitiendo explícita ó implícitamente esta hipótesis no probada, arbitraria, la conviccion de que no hay más ley que la causal puede motivar la duda sobre la existencia de un principio metafísico, como generador de la ley de evolucion orgánica; porque sólo entónces pareceria que con la introduccion de este principio se usurpaba á la ley causal parte de su dominio. Pero salta á la vista que esta objecion es insostenible; porque si existe tal prin-

cipio metafísico, su colaboracion en el proceso de evolucion es tambien *causal*, esto es, obra conforme á la ley de causalidad, y no hay motivo, por tanto, para esas protestas fundadas en que se quebranta la rigidez del lazo causal natural.

Entiendo que únicamente puede encontrarse prueba contra la existencia de un principio organizador, partiendo de este punto de vista, la conservacion de la fuerza (véase la *Filosofía de lo Inconsciente*). Pero esta ley no está demostrada en el dominio de que tratamos, ni quizás lo estará nunca; se la reconoce y se invoca su evidencia *á priori*. No la contradigo por mi parte; sólo digo, en primer lugar, que no se puede determinar *á priori cómo*, bajo qué *modalidad*, se presenta la ley en la transicion del dominio material al psíquico; en segundo lugar, que no se puede limitar *á priori* el principio de la conservacion de la fuerza al dominio de las fuerzas materiales atómicas, porque nada impide sostener, tambien *á priori*, que si además de las fuerzas atómicas hay otras naturales (psíquicas, metafísicas, etc.), exista para éstas una ley de trasformacion entre sus diferentes formas posibles. ¿Pero hay en efecto otras fuerzas de este género? Si las hay, ¿cómo se trasforman unas en otras, y en qué relaciones deben estar

con las formas de las fuerzas atómicas? La ley de la conservacion de la fuerza no nos suministra ningun auxilio para resolver estas cuestiones.

Nada interesa, por otra parte, á nuestro fin la cuestion tocante á las manifestaciones psíquicas de las fuerzas del espíritu humano, sobre la que versa ante todo la discusion del escrito citado; porque la hipótesis de un principio de organizacion no lleva consigo el desarrollo de una fuerza particular. Nos basta admitir aquí que la accion del principio organizador, sin la intervencion de otra fuerza, se limita á influir en el modo de trasformarse las combinaciones de fuerzas atómicas, ó sea, de fuerzas derivadas bajo el supuesto de la ley de conservacion de la fuerza. Esta influencia se manifestaria sobre todo, en que la tendencia de la naturaleza inorgánica á la *estabilidad*, ó sea, á la fijacion de un sistema lo más estable posible, queda paralizada en el reino orgánico, trasformándose aquí las combinaciones estables en inestables, como muestra la diferencia química entre los compuestos orgánicos y los inorgánicos. Y en todo caso, se manifestaría aquella influencia en la forma que adoptan los elementos materiales en los séres orgánicos, distinta de la que habrian adoptado bajo la accion exclusiva de las leyes inorgánicas.

Se sigue de lo dicho, que la crítica *á priori* contra la hipótesis de un principio organizador, es tan impotente como las tentativas para explicar la finalidad orgánica por principios mecánicos. El principio organizador obra en relacion al fin como μηχανη, medio, y la ley teleológica que lo rige, está determinada por la misma necesidad lógica que las leyes naturales orgánicas.

La misma actividad de las fuerzas atómicas regida por las leyes de la naturaleza inorgánica, prescindiendo de la inmutabilidad del principio metafísico generador de estas fuerzas, (1) es realmente distinta en cada instante del proceso cósmico; nunca alcanza exactamente su valor anterior, como en la actividad del principio organizador, y en ambos casos el modo variable de manifestarse los principios metafísicos activos está determinado igualmente por leyes necesarias lógicamente. Esta necesidad de la reaccion es *inconsciente* en ambos ca-

---

(1) Las fuerzas atómicas, así como el principio de organizacion ó el impulso formador, son principios *metafísicos*, que obran detrás del fenómeno llamado materia; esto deberia ser reconocido generalmente por la ciencia (cf. Dubois-Raymond, *Sobre los límites de los conocimientos naturales*). Pero con dificultad se encontraria entre las personas competentes quien dudase del carácter metafísico del principio organizador.

sos, pero *lógicamente* necesaria, por consecuencia racional, y tan causal como teleológica; es, por tanto, impropio llamarla *ciega* en un caso y no en el otro. (*Lo Inconsciente*, etc., n.º 18). En ambos casos la finalidad es inmanente en la actividad, segun leyes, y esta inmanencia está dada no explícita, sino implícitamente. Cúmplanse ó no en cada caso los fines individuales, nada importa á la teleología en la colision general de aquellos fines. El principio organizador debe por su naturaleza contribuir al cumplimiento del fin general del proceso natural por la realizacion de los fines individuales, pero no directa, sino tan *indirectamente* como las leyes naturales inorgánicas, que conspiran al conjunto en general, no individualmente, y que comprometen los fines de la vida individual más de lo que pudiera comprometerlos el fin de otra vida individual. Las leyes orgánicas y las inorgánicas sirven igualmente para cumplir los fines naturales, bajo el supuesto de su íntima union y mútua dependencia: pues el principio organizador, sin la naturaleza inorgánica, no podria engendrar realizaciones finales, y vice-versa: la actividad de cada elemento, sin el concurso del otro, sería impotente teleológicamente, porque faltaria en ambos casos el fin último de la realizacion de la evolucion ideal.

Todas estas determinaciones no nos dan, sin embargo, una verdadera distincion entre las leyes orgánicas é inorgánicas: esta distincion la encontraremos si nos fijamos en que el mecanismo lógico, en las relaciones de los momentos que determinan la necesidad lógica del modo de accion, no sale de la esfera puramente ideal, en el reino orgánico; mientras que, en el inorgánico, es realizado en parte exteriormente; y esto nos dá luz para determinar, con exclusion del último, el predicado del mecanismo, en tanto que por mecanismo entendamos un *todo* lógicamente necesario entre momentos reales, y por consiguiente (si se trata de relaciones cuantitativas) pudiendo deducirse *matemáticamente*. Pero los momentos del mecanismo lógico ideal son realizados, porque pasan á ser en su esencia actos de voluntad, esto es, fuerzas, cuya combinacion lógicamente necesaria (matemáticamente mecánica), debe suministrar resultantes más ó ménos complicadas (por ejemplo, luz, calor, electricidad, magnetismo, afinidad química, etc.) Segun esto, el punto inmediatamente perceptible para el conocimiento del carácter teleológico, inmanente tambien en las leyes inorgánicas, deberá buscarse especialmente en la esencia cualitativa y cuantitativa, y en las relaciones numéricas de

los componentes más simples de las fuerzas atómicas primitivas; mientras que, en las leyes orgánicas, donde los momentos del mecanismo lógico (en tanto que no están realizados en las leyes inorgánicas) quedan completamente ideales, la resultante que entra en la realidad (1) puede suministrar el primer medio para reconocer el carácter teleológico.

Reconociendo de esta manera que los dos grupos de leyes orgánicas é inorgánicas no se distinguen entre sí más que por la proporcion de los momentos que llegan á efectividad del mecanismo lógico-ideal existentes en ámbos; que, por consiguiente, el comun concepto de las leyes puramente mecánicas está restringido arbitrariamente á su carácter exterior, llegamos

(1) No puede deducirse una diferencia entre el principio organizador y las fuerzas atómicas inorgánicas, admitiendo que el primero entra en accion sólo en el fenómeno, mientras que los segundos penetran substancialmente en la realidad; que el principio de accion segun su esencia queda trascendente, abstracto, mientras que las fuerzas atómicas puede decirse que entran en el mundo sensible en carne y hueso. Para desvanecer este error, recordaré de nuevo que la fuerza atómica es y queda un principio metafísico que, unido á las acciones resultantes (colisiones con otros átomos y cambios consiguientes de lugar), basta en el mundo de los fenómenos objetivos, pero que en esencia, lo mismo que el principio de organizacion, queda en la oscuridad metafísica trascendental.

en fin á desvanecer todos los escrúpulos contra lo *absoluto* de la teleología cósmica, que pudieran provenir, como hemos visto ántes, de que esta teleología no es realizada por medios *puramente mecánicos* (en el sentido comun de la palabra); porque ahora vemos que se realiza de modo absolutamente teleológico, esto es, absolutamente mecánico, entendiendo por mecánico el mecanismo ideal de la necesidad lógica, el cual adquiere una realizacion accesoria y externa, en tanto que sus movimientos son realizados individualmente. En el mundo de las leyes inorgánicas, la realizacion empieza por las fuerzas atómicas, tras de las cuales deben residir los otros momentos lógicos que determinan su esencia: en el mundo de las leyes orgánicas, las confirmaciones aisladas del principio organizador aparecen *inmediatamente* en la prosecucion de los fines individuales, los cuales no son sino momentos, reales y lógicos á la vez, de la evolucion teleológica general. De esta manera se concilia, sin esfuerzo, el comun modo de considerar las cosas con la metafísica, segun expuse ya en mis *Erlauterungen zur Métaphysik des Unbewussten* (Indagaciones sobre la Metafísica de lo Inconsciente).

Paréceme que con lo dicho puedo afirmar, que un exámen crítico más profundo del dar-

winismo ha confirmado con toda evidencia, tanto la necesidad lógica de conciliar el objeto teleológico con el mecánico de la naturaleza, como la necesidad de unir las leyes orgánicas y las inorgánicas, el principio organizador y las fuerzas atómicas, para explicar la naturaleza orgánica. De esta suerte, esta crítica ha justificado á la vez y confirmado más y más el punto de vista de la *Filosofía de lo Inconsciente*, desarrollándolo al mismo tiempo con más claridad y precisándolo con más distincion, pero sin añadirle nada nuevo ni alterarlo en lo más mínimo. Pero aunque este resultado llegara á ponerse en duda, no habria motivo para concluir que las consideraciones del capítulo A de la *Filosofía de lo Inconsciente* sobre la finalidad orgánica, dejaban de ser ciertas; porque tales consideraciones no se ocupan en el darwinismo ni en la teoría de la descendencia; parten del instinto, no de las formaciones orgánicas.

En efecto, por una parte, la descendencia no puede suministrar á la evolucion orgánica individual más que un *punto de partida*, y el campo queda abierto á las investigaciones sobre la evolucion á partir de este punto; mientras que la trasmision hereditaria es un dominio desconocido, oscuro, que necesita de un principio organizador. Por otra parte, nada

preserva mejor de la parcialidad en la manera de concebir un problema, que la tentativa de considerarlo bajo aspectos distintos. Si esta doble tentativa hubiese dado resultados diferentes, se plantearia el problema de determinar el valor relativo de los diferentes órdenes de consideraciones contradictorias; pero habiendo suministrado resultados concordantes, la diferencia de los puntos de partida y la identidad de los puntos de llegada aseguran á la teoría sumo grado de probabilidad. Esto pasa en los capítulos A y C de la *Filosofía de lo Inconsciente*, relativos al concepto del impulso formador orgânico; por lo que, las objeciones opuestas á estos capítulos carecen de fundamento real ó formal. En cambio, es muy posible que, especialmente en el capítulo A (y tambien en parte en el capítulo B), reste mucho que añadir sobre el modo de accion *inmediata* del principio organizador (ó de lo inconsciente metafísico), y que, por consiguiente, con el progreso de los conocimientos, puedan reconocerse nuevos *medios* mecánicos; tal podria suceder especialmente tocante á la modificacion, segun el principio de Lamarck, de las relaciones de estructura molecular del órgano central del sistema nervioso, y en este sentido el escrito anónimo *Sobre lo Inconsciente*, etc., suministra materiales que quizás

no carecen de valor. Pero esto en nada altera la necesidad del principio organizador, ni la necesidad de conciliar el concepto teleológico y el mecánico de la naturaleza, quedando intacto en principio el punto de vista de la *Filosofía de lo Inconsciente*.

Asimismo, los conceptos presentados en el escrito tantas veces citado, capítulo 3, sobre la evolucion del punto de vista de la teoría de la descendencia, son completamente falsos; primero, porque en lo tocante á la habitabilidad de la tierra y dependencia de los organismos que en ella se forman, confunden las ideas de causa y condicion; segundo, porque respecto á la perfeccion relativa que resulta de la seleccion natural, no distinguen la perfeccion de *adaptacion* de la perfeccion de *organizacion*. De suerte que ni siquiera es necesario apoyarse en el carácter del principio de seleccion, que no es completamente mecánico, para mostrar la debilidad radical del concepto de la evolucion orgánica construido sobre tales bases. Cierta composicion química de la atmósfera es, sin duda, una *condicion* para que el aire sea respirable y puedan vivir los pájaros y los mamíferos; pero la produccion de esta composicion de la atmósfera nunca será *causa* eficiente de que los pájaros y los mamíferos nazcan de peces de respiracion

branquial. La seleccion natural, áun siendo un principio puramente mecánico en el sentido darwinista, podria á lo sumo explicar la perfeccion de la adaptacion fisiológica de un tipo de organizacion ya creado; pero precisamente se trata de este tipo al hablar de la *evolucion* ascendente de la organizacion. Evidentemente, por tanto, este tipo de organizacion está fuera del dominio de los principios de explicacion mecánica obrando por medio de adaptacion externa, etc.; y el concepto de la evolucion teleológica interna no podrá ser destruido, ó simplemente menoscabado, por tales expedientes mecánicos de evolucion. Por lo demás, la importancia profundamente filosófica que parecia tener una tentativa de este género, desaparece ante las consideraciones arriba indicadas sobre la union indivisible de la causalidad mecánica y de la teleología en el principio superior de la necesidad lógica, que penetra y contiene el conjunto de leyes orgánicas é inorgánicas, bajo el punto de vista causal y del teleológico.

APÉNDICE.

DEFICIENCIA DEL DARWINISMO

PARA EXPLICAR EL ORIGEN

DE LAS ESPECIES Y DEL HOMBRE,

POR

A. DE QUATREFAGES.

ORÍGEN DE LAS ESPECIES.

I.

Supuesta la unidad de la especie humana (1), la cuestion que se plantea inmediatamente es la de su orígen. ¿Podemos, sin salirnos del dominio rigorosamente científico, esto es, ateniéndo-

---

(1) Este *Apéndice* está tomado del libro de Quatrefages, titulado *La Especie humana*. Aunque el autor es monogenista en sentido dogmático, estudia las cuestiones simplemente como naturalista, á la luz de la experiencia, y analiza con la más severa imparcialidad las opiniones contrarias á la suya. Su juicio del darwinismo completa el de Hartmann: éste lo examina y juzga bajo el criterio filosófico; aquél bajo el criterio naturalista y esperimental. Leyendo las dos refutaciones se forma idea clara de la teoría darwinista, que si tiene puntos de vista sólidos é incontrovertibles, á los que debe la preeminencia que tan rápidamente ha alcanzado en el movimiento científico, tiene tambien, tal como la presentan sus defensores, grandes lagunas y exageraciones que interesa á la ciencia corregir.

nos á los datos de la experiencia y la observacion, explicar la aparicion en la tierra del ser que constituye un reino aparte? Sin vacilar digo que no.

Observemos ante todo que la cuestion del orígen del hombre no puede estudiarse aisladamente; porque cualquiera que haya sido la causa, ó causas, que han presidido al nacimiento y desarrollo del imperio orgánico, á ellas se refiere el orígen de todos los séres vivos: tal prueban la semejanza de todos los fenómenos esenciales que presentan, y la identidad de las leyes generales que los rigen. El problema de los orígenes humanos está comprendido, por tanto, en el de las especies animales y vegetales.

II.

Este problema se ha tratado muchas veces y en muy diversos sentidos; pero únicamente nos haremos cargo aquí de los ensayos hechos en nombre de la ciencia. Todavía estos no adquirieron interés sino desde que se pudo formular claramente la cuestion, lo cual no fué posible hasta que no se hubo formado concepto de la *especie orgánica*. Por esto en la reseña

histórica de los esfuerzos intentados para llegar á una solucion, es inútil que retrocedamos más allá de Ray y de Tournefort, y el primer ensayo que merece nos detengamos un instante, data sólo de 1748, fecha de la publicacion de la obra de Maillet.

No repetiré aquí la exposicion, que tengo hecha en otra parte (1), de las varias teorías propuestas por este ingenioso escritor, por Buffon, Lamarck, Geoffroy Saint-Hilaire, Bory de Saint-Vincent, Naudin, Gaudry, Wallace, Owen, Gubler, Kölliker, Hæckel, Filippi, Vogt, Huxley y la señora Roger. Todas convienen en atribuir el orígen de las especies elevadas á trasformaciones sufridas por las inferiores; pero fuera de este punto comun, en todo lo demás difieren las más veces por completo. Pueden dividirse, sin embargo, en dos grupos principales, segun que sus autores aceptan la *trasformacion brusca*, ó la *trasformacion lenta*. Los primeros admiten que de tipos existentes pueden salir desde luego séres totalmente distintos; así, el primer pájaro puede haber salido del huevo puesto por un reptil. Los segundos sostienen que las modificaciones son

(1) Véase Rapport sur les progres de l'Anthropologie par A. de Quatrefages, p. 102 á 107, París 1867.

siempre graduales, que de una especie á la siguiente inmediata ha habido muchísimos grupos intermedios, uniendo los dos términos extremos; segun esta manera de ver los tipos se han multiplicado con suma lentitud y por la diferenciacion progresiva de los séres.

En realidad, la primera de estas concepciones nunca ha sido formulada en cuerpo de doctrina; nunca ha tenido escuela. Sus promovedores se han limitado las más veces á indicar en general la *posibilidad* del fenómeno, atribuyéndolo á un accidente cualquiera: invocan, á lo sumo, en apoyo de esta posibilidad, algunas analogías tomadas á la historia del desarrollo individual ordinario, á la de la generacion alternativa ó hiper-metamórfosis, sin justificar sus afirmaciones con ningun hecho concreto.

Si exceptuamos la hipótesis de Naudin, de que hablaremos más adelante, todas las teorías que parten de la trasformacion brusca, merecen otra censura más grave: la de no tener en cuenta los grandes hechos generales que presenta el imperio orgánico; porque no basta explicar por medio de una hipótesis cualquiera la multiplicacion y sucesion de los tipos principales ó secundarios, es preciso estudiar sobre todo las relaciones que existen entre estos tipos, el órden que reina en todo este conjunto y que se

ha mantenido desde los tiempos paleontológicos al través de las revoluciones del globo, no obstante los cambios de las faunas y las floras.

Ni este órden admirable, ni la generalidad de los tipos fundamentales, ni las afinidades directas ó laterales entre sus derivados, nada de esto puede explicarse por el accidente, sin regla, sin ley, invocado como causa inmediata de las trasformaciones específicas.

No sucede lo mismo en las teorías que se apoyan en la trasformacion lenta. Tratan estas teorías de todas aquellas grandes cuestiones, y les dan una solucion más ó ménos plausible: partiendo de unos cuantos principios, deducen consecuencias que explican mejor ó peor el conjunto y muchísimos detalles; son, en una palabra, verdaderas doctrinas, y fácilmente se comprende que hayan reúnido cierto número de discípulos.

Por desgracia adolecen todas estas teorías de un vicio radical: convienen con algunos hechos importantes que se refieren esencialmente á la morfología de los séres; pero están en palmaria contradiccion con los fenómenos fundamentales de la fisiología general, no ménos generales, no ménos ciertos que aquellos. Esta contradiccion no se descubre á primera vista, y por esta razon tales doctrinas han seducido

no solamente á entendimientos vulgares, sino á hombres de gran valía, cuya falta ha consistido en dejarse arrastrar á no considerar más que uno de los aspectos de la cuestion.

Sabido es que todas estas teorías han quedado fundidas en la doctrina que lleva con razon el nombre de Darwin. En manos de este naturalista, por tantos títulos eminente, la hipótesis de la trasformacion lenta ha adquirido tal fuerza y tales visos de verdad, como no habia tenido nunca. Cierto que, ántes de Darwin, Lamarck habia formulado la *ley de herencia* y la del *desarrollo de los órganos*, á las que nada ha añadido el naturalista inglés; Naudin habia asimilado la *seleccion natural* á la *seleccion artificial;* Geoffroy Saint-Hilaire habia sentado el principio del *equilibrio de los órganos*, y Serres y Agassiz habian visto en los fenómenos embriogénicos la representacion del génesis de los séres; pero tomando por punto de partida *la lucha por la existencia*, explicando por ella la *seleccion*, precisando los resultados de la *herencia*, sustituyendo las *leyes preestablecidas* de Lamarck con las *leyes de divergencia*, de *continuidad*, de *caracterizacion permanente* y de *herencia á término*, explicando de este modo la *adaptacion* de los séres á todas las condiciones de existencia, el *poder expansivo de los unos*, la *loca-*

lizacion de los otros, las *modificaciones* sucesivas de todos, bajo el imperio de las *leyes de compensacion*, de *economía* y de *correlacion de crecimiento*, aplicando estos datos al pasado, al presente y al porvenir de toda la creacion animada, ha formulado el docto inglés un cuerpo acabado de doctrina, cuyo conjunto, y tambien las más veces los detalles, es imposible no admirar.

Comprendo la fascinacion que ha ejercido esta concepcion tan profunda como ingeniosa, apoyada en vastísima instruccion, y ennoblecida por una singular buena fé. Sin duda hubiese sido yo una de tantas víctimas, á no haber comprendido tiempo há que todas estas cuestiones dependen ante todo de la fisiología; y una vez puesto sobre aviso, no me fué difícil reconocer el punto en que el eminente autor abandona el terreno de la realidad por las hipótesis inadmisibles.

Los resultados de mi estudio sobre el trasformismo en general y el darwinismo en particular, creíme obligado á darlos al público. Autorizábanme á ello los numerosos ataques, formulados por lo comun en los términos más descomedidos, contra lo que yo profeso como verdad, y contra el que no admita la nueva teoría. Pero al refutar las doctrinas, he respe-

tado siempre á las personas y juzgado imparcialmente sus trabajos; he dicho el pro y el contra, manteniéndome apartado de las polémicas tan violentas como ociosas provocadas por el trasformismo.

Con frecuencia me he complacido en ser el abogado de las esquisitas investigaciones hechas por Darwin en las ciencias naturales: por esto mismo, y áun á riesgo de ser tratado de espíritu estrecho lleno de prejuicios, de viejo empedernido en la rutina, etc., etc., creo que tengo el derecho de combatir el darwinismo, no empleando otras armas que las de la ciencia.

III.

Hay puntos completamente inatacables en el darwinismo. Citaré, en primer término, el principio de la lucha por la existencia, y el de la seleccion que resulta de aquél. No es esta por cierto la primera vez que se ha consignado el principio de la lucha, y comprendido á lo ménos parte del papel importante que desempeña en las armonías generales del mundo: basta recordar las fábulas de La Fontaine; pero nadie

habia insistido como Darwin en la enorme desproporcion que existe entre el número de los nacimientos y el de los indivíduos vivos; nadie habia investigado como él las causas generales de muerte ó de supervivencia, que producen el resultado final. Observando que cada especie tiende á multiplicarse en proporcion geométrica, cuya razon es el número de hijos que una madre puede engendrar en el curso de su vida, el docto inglés ha puesto de manifiesto la intensidad de las luchas directas ó indirectas sostenidas por los animales y vegetales entre sí y con el mundo ambiente. Si no vemos á la tierra inundada en pocos años por algunas especies, á los rios y océanos colmados de otras, de seguro es por estas luchas.

No es ménos evidente, á mi ver, que los supervivientes no deben siempre la conservacion de su existencia á una série de accidentes felices; el mayor número de ellos la debe á ciertas ventajas, de que carecen los que sucumben. El resultado, por tanto, de la *lucha por la existencia* es matar á los indivíduos inferiores, conservando únicamente los superiores en cualquiera relacion. A esto llama Darwin *seleccion natural*.

No acierto á comprender cómo estas dos leyes han sido puestas en tela de juicio y hasta

negadas; porque no se trata aquí de teorías, sino de hechos. Léjos de rechazarlas la inteligencia, las reconoce como inevitables, y sus consecuencias se desenvuelven con cierta necesidad fatal que recuerda las leyes del mundo inorgánico.

Quizás la palabra *seleccion* no es la más propia. En este punto, el lenguaje, muy figurado á veces, de Darwin, ha dado visos de razon á los que le han censurado *atribuir* á la naturaleza el papel de un ser inteligente. El término *eliminacion* hubiese sido más exacto; pero las explicaciones dadas por el autor bastaban para prevenir ciertas censuras. No se puede negar, por otra parte, que la lucha por la existencia, eliminando á los indivíduos ménos aptos para sostenerla, dá un resultado muy semejante al que produce la *seleccion humana conscia*. La *herencia* interviene entonces en los séres libres y lo mismo en los que criamos cautivos; conserva y acumula los progresos adquiridos en cada generacion en cualquier sentido, y de esta manera se producen á la larga en los organismos modificaciones anatómicas y fisiológicas apreciables.

Las palabras *superior* é *inferior*, deben entenderse aquí en sentido relativo á las condiciones de existencia en que se encuentran coloca-

dos los animales ó vegetales; pues no hay duda que será superior y vencerá en la lucha por la existencia el que esté mejor adaptado á las condiciones. Por ejemplo, el raton negro y el raton comun han tenido que combatir igualmente contra el *mus decumanus*, que llegó á Francia en el siglo pasado de las riberas del Volga. El raton negro era casi tan grande y tan fuerte como su enemigo, pero ménos feroz y fecundo; por esto ha sido casi exterminado, falto de madrigueras inaccesibles á su adversario. El raton comun, mucho más débil, pero tambien mucho más pequeño, ha podido refugiarse en escondrijos muy estrechos, en los que no podia penetrar el *mus decumanus*; por esto ha sobrevivido al raton negro.

¿Influyen tambien la seleccion y la herencia en *ese algo* al que referimos la inteligencia rudimentaria de los animales y sus instintos? Sin vacilar contesto con Darwin que sí. En los animales, del mismo modo que en el hombre, los indivíduos de la misma especie no son igualmente inteligentes, ni tienen las mismas aptitudes; ciertos instintos se modifican lo mismo que las formas. Los animales domésticos suministran muchos ejemplos de estos hechos: los antepasados salvajes de nuestros perros no se divertian ciertamente en detener la caza. Tam-

bien los animales salvajes, colocados bajo el imperio de nuevas condiciones de existencia, cambian á veces completamente de género de vida. Los castores, perseguidos por los cazadores, se han dispersado; hoy ya no construyen sus cabañas, cavan largos hoyos en las orillas de los rios. La lucha por la existencia no pudo ménos de favorecer á los primeros que descubrieron este nuevo medio de escapar á sus perseguidores, y la seleccion natural, conservándolos á ellos y á sus descendientes, ha hecho de un sér sociable y constructor un animal solitario viviendo en madrigueras.

Hasta aquí, como se vé, acepto como fundado todo lo que dice Darwin acerca de la lucha por la existencia y de la seleccion natural. Me separo de él, cuando atribuye á estos factores el poder de modificar indefinidamente los organismos en una direccion determinada, de manera que los descendientes directos de una *especie* constituyen otra *especie*, distinta de la primera.

IV.

Esta desaveniencia proviene evidentemente de que Darwin no ha fijado todavia para sí el

sentido de la palabra *especie*. Nada preciso he podido descubrir en sus obras sobre este punto, y no es esta la menor censura que se puede dirigir á un autor que declara haber descubierto el *orígen de las especies*.

Las más veces parece que se atiene Darwin á una nocion puramente morfológica y bastante vaga; otras muchas opone la *especie* á la *raza*, que llama tambien *variedad*, pero sin precisar nunca lo que entiende por la una y por la otra. Ora se esfuerza en aproximarlas todo lo posible; ora reconoce parte de lo que las distingue. «Es preciso, dice en sus conclusiones, tomar la especie por una combinacion artificial necesaria para la clasificacion.» Sus discípulos le han seguido fielmente en este camino, y los que emplean lenguaje más explícito sobre el particular, declaran con el maestro que la *especie* no es más que un grupo convencional análogo á los otros que se usan en la clasificacion. Por lo que toca á las razas, no son más que especies en via de trasformacion. Comprenderá el lector á qué confusiones debe conducir inevitablemente tal vaguedad de conceptos.

Sin embargo de que una discusion de esta naturaleza tiene siempre algo de desagradable, sigamos á nuestros adversarios por este terreno movedizo, y veamos primero si los hechos *mor-*

fológicos dan á su doctrina alguna probabilidad.

Admite Darwin, y lo afirma en repetidas ocasiones, que el resultado de la seleccion consiste esencialmente en adaptar los animales y plantas á las condiciones de existencia en que se ven reducidos á vivir. Todavia en este punto estoy enteramente de acuerdo con su manera de ver; pero cuando la armonía se haya establecido entre los organismos y el medio, la lucha y la seleccion no pueden tender más que á consolidarla, y por consiguiente su accion cambia de modificadora en estabilizadora.

Si el medio varía, otra vez entrarán en juego para restablecer el equilibrio, dando por resultado modificaciones más ó ménos importantes. Pero ¿serán tales las modificaciones que den orígen á una especie nueva? Hé aquí un hecho que puede servir de respuesta.

Existe hoy en Córcega un ciervo que se ha comparado por sus formas con el zarcero (especie de podenco), y cuyas astas difieren de las de los demás ciervos de Europa. Si no atendiéramos más que á los caractéres morfológicos, se diría que tenemos aquí una especie distinta, y por tal ha sido considerada en efecto muchas veces. Pues bien, habiendo adquirido Buffon un cervatillo de esta pretendida especie, lo colocó en su parque, y á los cuatro años era más

grande y más hermoso que los ciervos de Francia de buena edad y más estimados por su buena talla. No olvidemos que Herodoto, Aristóteles, Polybio y Plinio atestiguan que en su tiempo no habia ciervos ni en Córcega ni en África. En vista de esto, ¿no es evidente que el ciervo pasó del continente á la isla y que, sometido á otras condiciones, se modificó morfológicamente, sin perder empero la aptitud de recobrar en su medio natal sus caractéres primitivos?

¿Habrá quien diga que la *naturaleza* «con más tiempo» habria completado la experiencia, separando completamente el ciervo corso de su especie madre? No, responderemos, si es que la experiencia y la observacion son de algun peso en semejante materia.

Las especies sometidas parcialmente al imperio del hombre, presentan multitud de hechos que permiten comparar el poder de las fuerzas naturales entregadas á sí mismas con el del hombre, en lo que toca á modificar un tipo específico. De esta comparacion resulta que las razas y variedades artificiales son infinitamente más numerosas, más variadas, mejor definidas que las razas y variedades salvajes. Pues bien, tanto como hemos trabajado en formar y trasformar estos organismos, nunca hemos obtenido más que *razas*, jamás una *especie* nueva. El

mismo Darwin acepta implícitamente esta conclusion en su magnífico trabajo sobre los palomos, donde dice de las *razas colombinas* que su diferencia de formas es tal, que si se las hubiese encontrado en estado salvaje se las habria repartido á lo ménos en tres ó cuatro géneros. Pues las palomas torcaces, fuente primera de todos nuestros palomos domésticos, no difieren entre sí más que por leves matices.

Este resultado no es una excepcion; lo encontramos siempre que podemos comparar la obra de la naturaleza á la nuestra. En todas partes, cuando se ha tenido á mano una especie animal ó vegetal, el *hombre* ha cambiado sus caractéres, á veces en algunos años, mucho más de lo que los habia cambiado la naturaleza en todo el tiempo que existía la especie. Las *acciones del medio*, de la *lucha por la existencia* y de la *seleccion natural*, entendidas tal como acabo de indicar, mas el poder que tiene el hombre de dirigir las fuerzas naturales y de cambiar su resultante, explican perfectamente esta superioridad de su accion sobre la naturaleza.

Por tanto, si hemos de quedar fieles á los hechos, si no hemos de juzgar más que por lo que conocemos, deberemos decir que la morfología misma autoriza á pensar que de una especie jamás ha salido otra por derivacion. Ad-

mitir lo contrario es hablar de lo *desconocido*, sustituir una *posibilidad* á los resultados de la experiencia.

La fisiología corrobora nuestra afirmacion. Tambien en este terreno se ha mostrado el hombre mucho más poderoso que la naturaleza y por las mismas razones. En nuestros vegetales cultivados, en nuestros animales domésticos, no solamente ha cambiado la forma primitiva, sino tambien, y sobre todo, ciertas funciones. Si sólo se hubiese conseguido engruesar y deformar la zanahoria y el rábano silvestres, no por esto habrian dejado de ser incomestibles estas plantas; para apropiarlas á nuestro gusto ha sido preciso disminuir la produccion de unos elementos, multiplicar la de otros, ó lo que es lo mismo, modificar la nutricion y la secrecion. Si no hubiésemos cambiado las funciones en las especies salvajes animales, no tendríamos hoy ninguna de estas razas que se distinguen por el color de su pelo, por la produccion de la leche, por su aptitud al trabajo ó á la produccion de la carne. Si los mismos instintos no hubiesen obedecido á la accion del hombre, no tendríamos en la misma perrera perros de parada y galgos, podencos y rateros.

Nada de esto se ha producido áun en la naturaleza. Admitir que hechos semejantes resul-

tarán un dia del juego de las fuerzas naturales, es acudir á lo *desconocido*, á la *posibilidad*, contra todas las leyes de la analogía, contra todos los resultados suministrados por lo experiencia y la observacion.

La superioridad del hombre sobre la naturaleza, se manifiesta mejor aún en el grupo de fenómenos que más atañen á las cuestiones que nos ocupan.

Los casos de hibridismo natural observados en los vegetales son muy pocos, y ninguno se conoce en los mamíferos. Pues bien, desde que el hombre ha emprendido este medio de experimentacion, ha multiplicado los híbridos en las plantas, y los ha producido en los mamíferos; más aún, ha conservado durante más de veinte generaciones una descendencia híbrida precaviéndola del *retroceso* y de la *variacion desordenada*. Pero, ¡qué solicitud no ha sido menester para conservar la *ægilops speltæformes!:* abandonada á la accion de las fuerzas naturales, esta planta hubiese desaparecido bien pronto.

La única excepcion confirma, por tanto, la *ley de infecundidad* entre especies abandonadas á sí mismas, y esta ley contradice abiertamente todas las teorías que, como el darwinismo, tienden á confundir la especie y la raza. Bien lo

ha comprendido Huxley al decir: «Acepto la teoría de Darwin, á condicion de que se me pruebe que por el cruzamiento selectivo pueden producirse especies fisiológicas.»

La prueba no se ha presentado aún; porque sólo abusando del sentido de las palabras, se ha podido llamar *especies* á las descendencias híbridas de los lepóridos y los chabins. Mas, áun cuando la exigencia de Huxley fuese satisfecha, no quedaria por esto refutada la objecion más fuerte que se ha presentado á las doctrinas darwinistas.

En efecto, en esta teoría, como en todas las que se fundan en la *trasformacion lenta*, la especie nueva empieza por una variedad que posee en estado rudimentario un carácter nuevo, que se vá determinando con *suma lentitud*, más y más en cada generacion. De aquí resulta que entre los indivíduos que se suceden, no existen más que *diferencias de raza*. Ahora bien, entre razas de la misma especie la fecundidad es constante, por lo que, segun la hipótesis de Darwin y Lamarck, etc., los cruzamientos fecundos en todo sentido y grado confundirian siempre la especie madre con la derivada que tiende á formarse. Siendo esto así, como la misma causa habria producido los mismos efectos desde el orígen de las cosas, el mundo orgánico presen-

taría hoy una confusion monstruosa, en vez del órden que admiramos.

Este órden, proviniendo de la infecundidad entre las especies, ha obligado á Darwin y á sus discípulos más exagerados á admitir que, en cierto instante, una de aquellas razas pierde de repente la capacidad de cruzarse con las que la han precedido. Ahora bien, ¿de dónde procede esta *infecundidad* que separa las *especies*? ¿O en qué instante se habrá roto el lazo fisiológico que une la especie madre á sus descendientes modificadas, aun cuando la modificacion haya llegado á ser tan importante como la que separa al buey ordinario del buey gnato? ¿Qué causa habrá determinado este gran hecho, al que se debe toda la economía del imperio orgánico?

En su libro sobre la *Variacion de los Animales* y *de las Plantas*, Darwin responde: «No debiendo las especies su mútua esterilidad á la accion acumuladora de la seleccion natural, y mostrándonos buen número de consideraciones que tampoco la deben á un acto de creacion, debemos admitir que ha nacido incidentalmente durante su lenta formacion, y que tiene su orígen en ciertas modificaciones desconocidas de su organismo.»

En las últimas ediciones del *Orígen de las*

especies, Darwin se opone á que se admita como general la fecundidad entre mestizos, fundándose en que *nada se sabe* sobre el cruzamiento entre *variedades (razas)* salvajes.

Así, por admitir la trasformacion fisiológica de la raza en especie, hecho contrario á todos nuestros conocimientos positivos, Darwin y sus discípulos rechazan los resultados seculares de la experiencia y de la observacion, sustituyéndolos con un *accidente posible* y *desconocido*.

Toda la teoría darwinista está basada en la posibilidad de esta trasformacion, y ya vemos en qué datos descansa la hipótesis de esta posibilidad. Ahora pregunto yo á toda persona verdaderamente imparcial, libre de prejuicios y que entienda algo de ciencia: ¿se construiria sobre semejantes fundamentos una teoría general en física ó en química?

V.

Este género de argumentacion, de que acabamos de presentar un ejemplo, se encuentra á cada paso en los escritos darwinistas. Ora se trate de una cuestion fundamental, como la

que acabamos de examinar; ora de un problema de detalle, como la trasformacion del *paro* en la *nucifraga* (1), constantemente se ven citadas, como otras tantas razones convincentes, la *posibilidad*, el *accidente*, la *conviccion personal*. ¿Descansa en tales datos la ciencia moderna?

¿Qué más? Hasta nuestra ignorancia de ciertos fenómenos la consideran Darwin y sus discípulos como prueba en su favor. Se les ha combatido muchas veces en nombre de la paleontología, pidiéndoles que presenten una sóla de las séries que, segun ellos, deben enlazar la especie madre á sus derivadas. Confiesan que no pueden presentarla; pero añaden que las faunas y las floras desaparecidas han dejado muy pocos restos; que sólo conocemos una pequeñísima parte de estos antiguos archivos; que los hechos favorables á su doctrina fueron sepultados bajo las olas con los continentes sumergidos; etc. «Esta manera de ver, concluye Darwin, atenúa mucho las dificultades, si es que no las desvanece.» Pero, pregunto otra vez, ¿en qué rama de los conocimientos humanos, sino es en estas cuestiones oscuras, se da-

(1) El paro y la nucifraga son pájaros de la familia de los conirostros.

rian como resueltos los problemas, precisamente porque no se sabe nada de lo que es necesario saber para resolverlos?

VI.

No reproduciré aquí el exámen, que en otra parte he hecho, de las doctrinas trasformistas en general y del darwinismo en particular: espero que lo dicho bastará para que se comprenda por qué no puedo aceptar ni la más seductora de estas teorías. Verdad es que conforman todas en varios puntos con ciertos hechos generales y explican algunos fenómenos; pero ninguna consigue este resultado sino por medio de hipótesis que están en flagrante contradiccion con algunos hechos generales, no ménos fundamentales que los que explica. En particular, todas estas doctrinas descansan en una derivacion progresiva y lenta, en la confusion de la raza y la especie: desconocen, por tanto, un hecho fisiológico innegable; están en palmaria oposicion con otro hecho consecuencia de aquél y que está á la vista de todos, el aislamiento de los grupos específicos desde las primeras edades del mundo, el mantenimiento del cuadro orgá-

nico general al través de todas las revoluciones del globo.

Hé aquí por qué no puedo ser darwinista.

VII.

La teoría del docto inglés es seguramente el esfuerzo más vigoroso que se ha hecho para subir á los orígenes del mundo orgánico, por procedimientos semejantes á los que nos han revelado el génesis del mundo inorgánico, esto es, no apelando más que á la intervencion de causas segundas. Acabamos de ver que ha fracasado como Lamarck. Estos hombres eminentes tendrán sin duda sucesores que acometerán resolver el mismo problema. ¿Serán más felices?

Nadie ménos propenso que yo á fijar límites á la extension del saber humano; reconozco, sin embargo, que el progreso de nuestros conocimientos científicos, en todo lo que cae bajo los sentidos, está subordinado á ciertas condiciones. Nunca el exámen más atento, hasta de una obra humana, nos dirá nada acerca del procedimiento por que ha sido realizada. El más hábil relojero, si no posee estudios ajenos á su profesion, no sabe de donde viene el hier-

ro, cómo se trasforma en acero, cómo se tira y templa un gran muelle. El estudio más minucioso de esta cinta metálica que conoce tan bien, nada le dice sobre el orígen, sobre los procedimientos de fabricacion. Si quiere saber más, tiene que dejar su establecimiento y visitar los grandes hornos, los talleres de cementacion, y las fábricas donde se tiran los metales.

Esto mismo sucede en las obras de la naturaleza. En ella, como en nosotros, las causas y fenómenos que *producen*, son muy distintos de los que *conservan*, y de los que se manifiestan en el *objeto producido*.

El estudio anatómico y fisiológico más completo de un animal, de un vegetal adulto, nada nos enseña sobre las metamórfosis de la célula microscópica, por la que empiezan igualmente el perro, el elefante y el mismo hombre.

Ahora bien, hasta aquí no hemos observado más que especies formadas; por esto nada podemos conocer respecto á su modo de produccion.

Pero sabemos que la *causa desconocida* que ha creado las especies desaparecidas y vivas, se ha manifestado en varias ocasiones y por intérvalos en la superficie del globo: nada permite suponer que ha agotado su contenido. Aunque parece haber obrado de ordinario en momentos

correspondientes á grandes movimientos geológicos, no es imposible que esté ahora obrando en algun punto de la Tierra, áun en esta época de calma relativamente profunda. Si es así, bien puede suceder que algun feliz accidente nos dé el dia ménos pensado un poco de luz sobre el gran misterio de los orígenes orgánicos. Pero en tanto la experiencia y la observacion nada nos enseñen, el que quiera quedar fiel á la ciencia, aceptará la existencia y sucesion de las especies como un hecho primordial; aplicará á todas lo que Darwin aplica á su prototipo, y libre del afan de explicar lo que es aun inexplicable, no sacrificará á hipótesis, por ingeniosas que sean, el conocimiento preciso, positivo, conquistado por el trabajo de cerca de dos siglos.

ORÍGEN DE LA ESPECIE HUMANA.

I.

Aunque lo dicho podria dispensarnos de hablar de las aplicaciones que se han hecho del darwinismo á la historia del hombre, conviene, sin embargo, que dediquemos algunas palabras á este asunto que, además de ser curioso, contiene relaciones de mucho interés.

Lamark trató de mostrar como, con su *teoría del hábito*, podia concebirse la trasformacion directa del chimpancé en hombre. Los darwinistas no van tan léjos: están, sí, todos conformes en que el hombre procede del mono; pero no le señalan por antecesor inmediato ninguna de las especies existentes en la actualidad.

Bien pudiera creerse, entendiendo literalmente algunos trozos de las *Lecciones sobre el hombre* de Vogt, que este naturalista era de opinion contraria; pero en su *Memoria sobre los microcéfalos*, en la que ha expresado con toda claridad su pensamiento, coloca en un *antepasado anterior* el punto de partida comun al hombre y á los actuales monos. Darwin, Vallace, Filippi, Lubbock, Hæckel, etc., aproximan más el hombre y los monos. Hé aquí los términos en que el último formula sus conclusiones. «El género humano es un ramal del grupo de los catirhinos; desarrollóse en el antiguo continente, y proviene de monos de este grupo que mucho tiempo há desaparecieron.»

II.

Vogt se separa de sus compañeros en un punto importante: sostiene que varios grupos simios debieron dar orígen á varios grupos humanos. Siendo esto así, las razas del antiguo y del nuevo continente provendrian de formas distintas peculiares á los dos continentes; únicamente la Australia y la Polinesia, donde nun-

ca ha habido monos, se habrian poblado por emigracion.

Tocante á las genealogías de los varios grupos humanos, el eminente catedrático de Génova se ha limitado á indicaciones muy vagas y generales.

III.

No han sido tán parcos Darwin y Hæckel. El primero ha publicado su importante obra titulada *La Descendencia del hombre;* el otro, en su *Historia de la creacion de los séres orgánicos*, ha tratado detalladamente el mismo asunto, presentando el cuadro genealógico de nuestros supuestos antepasados, á empezar por los animales más simples que conocemos. El maestro y el discípulo están casi siempre conformes; es más, Darwin remite siempre á Hæckel al curioso lector que desee conocer con detalle la genealogía humana. Veamos brevemente qué orígen nos señala el docto aleman.

El primitivo antepasado de todos los séres, segun Hæckel, es las *moneras*, que no son en suma más que *amibas*, tal como las entiende Dujardin. De esta forma inicial ha llegado el

hombre á la que hoy tiene, pasando por veinte y una formas típicas transitorias. Sus más próximos parientes, en el estado actual de las cosas, son los *antropoideos*, ó monos *cathirinos sin cola*, tales como el orang-outan, el gorila, el chimpancé... etc. Unos y otros descienden del mismo tronco, del tipo de los monos *cathirinos con cola;* los cuales á su vez proceden de los *prosimios*, tipo representado hoy por los lemurinos, los loros, etc., y más allá encontramos los marsupiales, que forman el grado 17 de nuestra evolucion. Es inútil que retrocedamos más en el pasado.

Aunque Hæckel entiende que la distancia existente entre el hombre y los antropomorfos es insignificante, ha creido, sin embargo, necesario admitir un sér intermedio entre nosotros y los monos más elevados. Este sér hipotético, del que en ninguna parte se ha encontrado el menor vestigio, se habria separado del tronco de los cathirinos sin cola, y constituiria el grado 21 de las modificaciones que han conducido á la forma humana. Hæckel lo denomina *hombre-mono* ó *pitecoide*, y le señala por caractéres la carencia del lenguaje articulado, del desarrollo de la inteligencia y de la conciencia.

Tambien Darwin admite este eslabon entre el hombre y los monos; pero nada dice de sus

facultades intelectuales. En cambio nos dibuja su retrato físico, apoyándose en ciertas particularidades excepcionales observadas en la especie humana, y que interpreta como otros tantos hechos de *atavismo parcial*. «El primitivo antepasado del hombre, dice, tenia sin duda el cuerpo cubierto de pelo; los dos séxos tenian barba; sus orejas eran puntiagudas y movibles; su cola estaba provista de músculos propios. Tambien los miembros de su cuerpo poseian numerosos músculos que sólo por accidente reaparecen hoy en el hombre, pero que son todavia normales en los cuadrumanos. La arteria y el nervio del húmero pasaban por un orificio supracondiloide. En este período, ó en otro anterior, el intestino presentaba un diverticulum, ó ciego, bastante mayor que el existente hoy. El pié, á juzgar por el estado del dedo mayor en el feto, debia ser entonces prensil, y nuestros antepasados vivian sin duda en los árboles, en algun país caliente cubierto de bosques; los machos tenian grandes dientes caninos, que les servian de armas formidables.»

IV.

Proveyendo de cola á nuestro primer antepasado directo, Darwin lo refiere al tipo

de los catirhinos dotados de este apéndice, y lo retrotrae por consiguiente un grado más en la escala de las evoluciones. Colocándonos en el terreno de sus propias doctrinas, esto no es todavía bastante, y el docto inglés se pone aquí en contradiccion lo mismo con Hæckel que con una de las leyes fundamentales que presta más brillo al darwinismo, y que estoy léjos de negar.

En efecto, segun la teoría de Darwin, las trasformaciones no se verifican por accidente ni en todas direcciones: están regidas por ciertas necesidades que lleva consigo la misma organizacion. Una vez modificado el organismo en cierto sentido, podrá sufrir trasformaciones secundarias, terciarias, etc., pero conservará siempre el sello del tipo original. Esta es la *ley de caracterizacion permanente*, única que permite á Darwin explicar la filiacion de los grupos, sus caractéres y sus múltiples relaciones. Segun esta ley, *todos* los descendientes del primer molusco son moluscos; todos los descendientes del primer vertebrado son vertebrados. Vemos, pues, que constituye esta ley uno de los fundamentos de la doctrina.

De aquí se sigue que dos séres pertenecientes á tipos distintos pueden descender de un *comun antepasado*, no bien caracterizado

todavía; pero no pueden descender el uno del otro.

Ahora bien, el hombre y los monos presentan en general, *bajo el punto de vista del tipo*, un contraste muy marcado: sus órganos se corresponden casi rigorosamente uno por uno; pero están dispuestos conforme á un plan enteramente distinto. En el hombre están coordinados de manera que forzosamente tiene que *andar;* en los monos, de manera que forzosamente tienen que *trepar*.

Esta distincion anatómica y mecánica habíanla puesto ya de manifiesto en los monos inferiores los trabajos de Vicq d'Azyr, de Lawrence, de Serres, etc.; y los estudios de Duvernoy sobre los gorilas, de Gratiolet y de Alix sobre los chimpances, han puesto fuera de duda que los antropomorfos presentan completamente el mismo carácter fundamental. No hay más que pasar la vista por la lámina en que Huxley presenta juntos un esqueleto humano y esqueletos de los monos más elevados, para convencerse de esta verdad.

La consecuencia de estos hechos, bajo el punto de vista de la aplicacion lógica de la *ley de caracterizacion permanente*, es que el hombre no puede descender de un antepasado caracterizado ya como mono, ni de un

catirhino sin cola, ni de un catirhino con cola; porque un animal *andador* no puede descender de un animal *trepador*. Así lo ha comprendido Vogt, quien, áun colocando al hombre entre los *primates*, no vacila en declarar que los monos más inferiores han traspasado el grado (antepasado comun) de donde salieron, diversificándose los varios tipos de esta familia.

Es preciso, por tanto, retrotraer el orígen del hombre más allá del último mono, si hemos de conservar una de las leyes más necesarias al edificio de la doctrina darwinista. Llegamos entonces á los *prosimios* de Hæckel, los lemurinos, los loros, etc.; pero estos animales son tambien trepadores, por lo que debemos buscar aún más léjos á nuestro antepasado directo. Más allá, la genealogía trazada por Hæckel nos presenta á los *didelfos*.

No habrá quien niegue que la distancia del hombre al kanguroo es grande: pues ni la naturaleza viva, ni los restos fósiles de animales desaparecidos presentan los tipos intermedios que debieran, á lo ménos de trecho en trecho, salvar esta distancia. Pero esta dificultad no embaraza á Darwin; la resuelve diciendo que, la ausencia de informes sobre tales cuestiones es una prueba en su favor. Tampoco se mostrará Hæckel más embarazado. Le hemos vis-

to admitir un *hombre pitecoide* puramente teórico, y no es esta la única vez que usa de semejante procedimiento para completar su cuadro genealógico. Hé aquí, entre otros, lo que dice de los *sofuros* (grado 14), anfibios igualmente desconocidos á la ciencia: «La prueba de su existencia resulta de la necesidad de este tipo intermedio entre los grados 13 y 15.»

Ahora bien, como está demostrado por el mismo darwinismo que es preciso buscar los orígenes humanos más allá del grado 18, como es por consiguiente *necesario* llenar la laguna de los marsupiales al hombre, *¿admitirá Hæckel cuatro grupos desconocidos en lugar de uno?* ¿Completará de este modo su genealogía? No soy yo quien debe contestar.

V.

Extrañarán, sin duda, Darwin y Hæckel que un representante de la antigua escuela, un hombre que cree en la realidad de la especie, tenga la pretension de conocer mejor que ellos el poder efectivo de las leyes del darwinismo, y de señalar las graves omisiones en que han incurrido al aplicarlas. Coloquémonos, pues, en

el terreno de los *hechos*, donde veremos desde luego que esta genealogía adolece de un vicio de fundamento; está basada en un error anatómico material.

Darwin y Hæckel refieren ámbos la línea simia á un tipo que estaria representado hoy por los *lemurinos*, que el ilustre aleman designa con el nombre de *prosimios*. Darwin no funda esta opinion más que en unos cuantos caractéres tomados principalmente de la denticion; Hæckel acude á la embriogenia.

Sábese que en todos los mamíferos, á excepcion de los marsupiales (kanguroo, sariga), y de los monotremas (ornitorinto, echidna) existe una *placenta*, órgano consistente en una redecilla de vasos sanguíneos que une la madre al feto, y sirve para la nutricion de este último. En los ungulados, desdentados y cetáceos, esta placenta es *simple* y *difusa*, esto es, las vellosidades sanguíneas nacen en toda la superficie de la envoltura del feto y están en relacion directa con la superficie interna de la matriz. En los demás mamíferos y en el hombre, la placenta es *doble;* la madre y el feto, ó mejor la envoltura externa de éste, suministran cada uno la mitad de ella. Una membrana, llamada *caduca*, entapiza lo interior de la matriz y une las placentas. Hæckel, dando con razon mucha impor-

tancia á estas diferencias anatómicas, divide los mamímeros en dos grandes grupos: *indeciduates*, que carecen de caduca, y *deciduates*, que están dotados de ella.

En estos últimos la placenta puede ceñir el huevo mamalógico como un cíngulo *(zonoplacentarios)*, ó bien formar una especie de torta circular más ó ménos desarrollada *(discoplacentarios)*. El hombre, los monos, los murciélagos, los insectívoros y los roedores, presentan esta última disposicion y forman de este modo un grupo natural, al que no puede referirse ningun mamífero *zonoplacentario*, y mucho ménos ningun *indeciduate*.

Hæckel coloca sin vacilar sus *prosimios* en los grupos que acabo de enumerar, esto es, les atribuye una caduca y una placenta discoidal. Pues bien, las investigaciones anatómicas de Milne Edwards y Grandidier, hechas sobre animales traidos de Madagascar por este último, han revelado que los prosimios del docto aleman carecen de caduca y tienen una placenta difusa: son indeciduates. Segun esto, léjos de ser los antepasados de los monos, no podemos considerarlos siquiera, segun los principios sentados por el mismo Hæckel, como los antepasados de los mamíferos zonoplacentarios, de los carniceros por ejemplo, y debemos colocarlos

entre los ungulados, desdentados ó cetáceos.

Darwin y Hæckel responderán tal vez que cuando ellos trazaron sus genealogías, aún no era conocida la embriogenia de los prosimios. Está bien; pero entonces, ¿por qué los colocan en el cuadro como uno de esos tipos intermedios á los que se dá tanta importancia? ¿No es esto usar siempre el mismo procedimiento, considerar lo *desconocido* como una *prueba* en favor de su teoría? Vemos, pues, cuál es el valor de esta especie de prueba.

VI.

La necesidad bien demostrada, á mi parecer, de tener que buscar fuera de los prosimios el tipo intermedio entre los marsupiales y los monos, no invalidaria el parentesco entre estos últimos y el hombre; pero hay otros hechos inconciliables con esta hipótesis.

Pruner-Bey, resumiendo los trabajos descriptivos y anatómicos efectuados hasta estos últimos años, ha mostrado que la comparacion del hombre con los antropomorfos revela un hecho general, sujeto á muy pocas excepciones; á saber, la existencia de un *órden inverso* en el

desarrollo de los principales aparatos orgánicos. Las investigaciones de Welker sobre el ángulo esfenoidal de Wirchow conducen á la misma conclusion; porque este ángulo disminuye en el hombre á partir del nacimiento, mientras que en el mono crece sin cesar, tanto que á veces desaparece. Este proceso inverso lo ha observado el docto aleman en la base del cráneo. Broca acaba de señalar hechos semejantes estudiando el ángulo orbito-occipital.

En el mismo cerebro ha reconocido Gratiolet un contraste parecido. Hé aquí como resume sus observaciones sobre este punto. «En el mono, las circunvoluciones temporo-esfenoidales que forman el lóbulo medio, se presentan y terminan antes que las circunvoluciones anteriores que forman el lóbulo frontal; en el hombre, por el contrario, las circunvoluciones frontales aparecen primero, y despues de todas, las del lóbulo medio.»

Es evidente, segun los principios más fundamentales de la doctrina darwinista, que un sér orgánico no puede descender de otro cuyo desarrollo sigue un órden inverso al de aquel. Luego el hombre no puede, segun estos mismos principios, tener por antepasado un tipo simio cualquiera.

VII.

Hé dicho ántes que la paleontología nada nos presenta referente al pretendido *hombre pitecoide* de Hæckel; pero lo que no se ha encontrado en la naturaleza muerta, se espera encontrarlo entre los séres vivos. Vogt compara el cerebro de los hombres microcéfalos al de los monos antropomorfos, y Hæckel pone en su cuadro genealógico á los idiotas, cretinos (1) y

---

(1) Se llama *cretinismo* el estado de embrutecimiento, acompañado de una deformidad general, y con frecuencia de paperas y escrófulas. No aparece sino despues del nacimiento, por lo comun antes de los cinco años, y se manifiesta por una especie de suspension del desarrollo. La fisonomía del indivíduo es estúpida, su voz cavernosa, sus carnes flojas; la piel marchita toma un color amarillento. En el cretinismo completo el indivíduo está privado enteramente de las facultades intelectuales y reproductoras, es por lo comun sordo-mudo, y queda sumido en contínua apatía; pero no todos presentan en el mismo grado este estado de embrutecimiento físico y moral. El cretinismo, que por lo comun es hereditario, parece que se debe especialmente á la influencia de los valles profundos y húmedos. Tambien se ha atribuido á la dureza de las aguas, al predominio en el suelo de la *creta* (piedra caliza blanca), de la magnésia, á la ausencia de yodo en el agua ó en la atmósfera; pero sus causas no son aun bien conocidas. En cuanto al nombre *cretinos*, unos creen que se deriva de cristiano, porque en remotos tiempos esos desgraciados eran venerados como *santos*; otros, de *creta*, porque se atribuia ese mal á la influencia de las aguas cretáceas; otros, de *cresta*, porque viven cerca de la cresta de las montañas. *(N. del T.)*

microcéfalos como los actuales representantes de su *hombre privado de la palabra*. Estos séres de cerebro pequeño, de facultades incompletas, son para estos dos naturalistas casos de *atavismo* (1), que reproducen el estado normal de nuestros antepasados directos más lejanos.

Aquí tenemos ocasion de observar otro carácter notable de la argumentacion propia de los darwinistas. El microcefalismo, el idiotismo y el cretinismo constituyen otros tantos estados teratológicos ó patológicos, y pertenecen, por tanto, á un grupo de hechos muy numeroso y estudiado hace ya tiempo. Si algunos de estos hechos pueden ser tenidos por *fenómenos de atavismo*, ¿por qué no los otros? ¿Por qué en los cretinos, en los mismos microcéfalos, no se atribuye aquella cualidad más que á un solo carácter, y se dejan los demás para la teratología y la patología? Evidentemente este método es *completamente arbitrario*, y lo más opuesto que cabe pensar al verdadero método científico.

Despues de los trabajos de tantos teratolo-

(1) Se llama *atavismo* al fenómeno que consiste en aparecer en las razas mestizas, de cuando en cuando, indivíduos que reproducen en mayor ó menor grado los caractéres de cualquiera de los dos tripos primitivos que, cruzándose, fundaron la raza mestiza. *(N. del T.)*

gos, despues de las experiencias de Geoffroy tan hábilmente continuadas y completadas por Dareste, no puede negarse la importancia de las causas patogénicas, hasta de las causas exteriores, en la *suspension del desarrollo*, y el microcefalismo no es más que una suspension del desarrollo que afecta al cráneo y á su contenido. Pero esta *suspension* no es aislada, sino que se extiende á otros órganos y funciones: todos los microcéfalos se han mostrado siempre infecundos, y la infecundidad no se puede considerar ciertamente como un fenómeno atávico.

No cabe duda, pues, que en los microcéfalos una causa teratogénica obra manifiestamente en un punto del organismo, en el aparato reproductor. Ahora bien, ¿qué razon se puede invocar para atribuir á otra causa distinta las alteraciones del cráneo y del cerebro? ¿En virtud de qué principio se separan dos hechos que la observacion nos presenta siempre íntimamente unidos? ¿Por qué se cita el primero como argumento, y nada se dice del segundo? ¿No es evidente que esta manera de discurrir es puramente arbitraria, y motivada tan sólo en las necesidades de la teoría?

El plan general del cerebro es, en lo esencial, el mismo en los mamíferos y en el hombre. En este punto, como en todo lo demás, la se-

mejanza es mayor aún si comparamos este último á los antropomorfos. Siendo esto así, cuando por una causa cualquiera su cerebro se altera y se reduce, como en los microcéfalos, ¿qué tiene de extraño que se manifiesten nuevas semejanzas? Lo contrario deberia precisamente admirarnos.

En este hecho se ha fijado especialmente Vogt, y ha dado á conocer en este sentido muchos detalles interesantes que quitan á algunos de los resultados de Gratiolet lo que tenian de excesivamente generales. Pero, cosa notable, estas nuevas relaciones no unen al hombre con los monos más elevados, sino con los monos de cola prensil del Nuevo Continente, con aquellos platirhinos excluidos por Hæckel y Darwin de la série genealógica humana. Es decir, que la misma doctrina darwinista protesta contra la semejanza entre los microcéfalos y nuestros pretendidos antepasados pitecoides.

Mas la semejanza de que aquí se trata, no es tal que autorice las conclusiones del docto genovés. «Con frecuencia ménos voluminosos y plegados que los de los monos antropoideos, dice Gratiolet, los cerebros de los microcéfalos no por esto les son semejantes.» Esta proposicion queda verdadera despues del trabajo de Vogt.

Del esqueleto podemos decir lo mismo que

del cerebro. Aduciré aquí una autoridad que no puede recusar ninguno de mis adversarios, la de Huxley. Despues de haber protestado contra el dicho de aquellos que declaran «pequeñas é insignificantes las diferencias de extructura entre el hombre y el mono,» el eminente anatónomo añade que «cada hueso del gorila tiene un sello por el que se distingue del hueso humano correspondiente, y que en la creacion actual, por lo ménos, ningun sér intermedio llena la laguna que separa al hombre del troglodita.» En la conclusion general de su libro, Huxley reconoce, además, que los huesos humanos fósiles descubiertos hasta aquí, no indican ninguna semejanza con la forma pitecoide.

VIII.

Despues de estas declaraciones terminantes de un docto á quien sus convicciones darwinistas salvan de toda sospecha de parcialidad ¿por qué se encuentra á cada paso la frase *carácter simio* para denotar las más insignificantes modificaciones de no sé qué tipo humano que nadie precisa? Hay en esto, por lo ménos, un abuso de palabras, contra el que he protestado mu-

chas veces. Acabamos de ver que este lenguaje supone un hecho anatómico que no existe, y constituye, por consiguiente, un error. Tiene, además, el inconveniente de ser entendido literalmente por los ignorantes, de extraviar á veces hasta á los hombres instruidos, haciendo creer en degradaciones, en semejanzas imaginarias.

Realmente el hombre y los otros vertebrados están construidos conforme á un mismo plan fundamental, y esta es la razon de que existan entre el hombre y los demás séres comprendidos en este cuadro múltiples relaciones. Los séres orgánicos no son cristales, de formas matemáticamente definidas; el conjunto de su cuerpo y cada una de las partes de este conjunto oscilan entre límites cuya extension no ha sido áun precisada, pero que es á veces considerable. Por estas oscilaciones quedan á cada instante modificadas las relaciones habituales, no sólo del hombre con los monos, sino tambien con los demás vertebrados. Compárese sinó el hombre á otro tipo animal cualquiera, aplíquese á esta comparacion el mismo método, la misma manera de hablar, y se verá á qué singulares conclusiones se llega. Me limito á citar un ejemplo.

Lo que más importa en el cerebro no es se-

guramente su desarrollo absoluto, sino la relacion de este desarrollo con el del resto del cuerpo. En este punto no hay, por lo general, desavenencia entre los autores tratándose de los animales, y no puede juzgarse de otro modo al tratarse del hombre. Indisputablemente en este terreno de superioridad é inferioridad relativas, en que se colocan tan fácilmente ciertos antropólogos á propósito de las razas ó de los indivíduos, la relacion de que hablo constituye uno de los caractéres más notables.

Pues bien, hé aquí algunas de estas relaciones, que tomo del cuadro trazado por Duvernoy, y en las cuales el peso del cerebro está tomado por unidad.

Hombre.	niño		1:22
	jóven		1:25
	adulto		1:30
	viejo		1:35
Monos.	saïmiri		1:22
	saï		1:25
	titi		1:28
	hylobate		1:48
Roedores.	mus sylvaticus		1:31
	raton		1:43
Carniceros.	topo		1:36
	perro	1:47	1:305

Pájaros.	paro de cabeza azul. . .	1:12
	serinus	1:14
	paro nonnette.	1:16
	gorrion.	1:25
	pinzon.	1:27

El hombre de que aquí tratamos es el blanco europeo. De este cuadro resulta que la relacion del cerebro al resto del cuerpo va disminuyendo desde la infancia á la vejez. ¿Diremos por esto que el jóven está degradado relativamente al niño, y que el adulto ó el viejo tienen *carácter símio?*

Se advierte, por otra parte, que es preciso entendernos en cuanto al sentido de la palabra símio. Si el hylobate, que pertenece al tipo de nuestros supuestos antepasados, tiene un cerebro relativamente más pequeño que nosotros, sucede lo contrario en los tres cebus (saïmiri, saï, tití) citados en el cuadro, los cuales son muy superiores al antropomorfo. Los dos primeros presentan exactamente la misma relacion que el niño y el jóven, el tercero aventaja al hombre adulto; pero los tres quedan postergados por los dos paros y el serinus.

Por consiguiente, si hay razon para entender que retrocede al mono antropomorfo la raza ó el indivíduo humanos cuyo cerebro es inferior en algunos grados á la medida *media,*

recíprocamente deberemos entender tambien que la raza ó el indivíduo cuyo cerebro es superior á la *media*, se aproxima á los cebus, á los gorriones, ó los conirostros. Si esta última interpretacion es inadmisible, del mismo modo lo es la primera.

Podemos repetir, por tanto, con el docto anatónomo cuya autoridad tantas veces hemos citado: «El indivíduo microcéfalo, por reducido que sea, no es una bestia; es un hombre en pequeño.» O tambien con Bert, cuyo testimonio no puede ser sospechoso en semejante materia: «los monos, perfeccionándose, no se acercan al hombre, y recíprocamente, el tipo humano, degradándose, no se acerca á los monos.»

IX.

Del hombre pitecoide de Darwin y de Hæckel, del hombre privado de la palabra y defendiéndose á dentelladas, al hombre de nuestros dias, media una buena distancia. ¿Cómo se ha salvado? ¿Cómo, sobre todo, se ha desarrollado y crecido esta inteligencia que habiá de esclavizar tantas veces á la misma naturaleza? Wallace, sobre todo, se encargará de respondernos en

nombre de la teoría que lo cuenta entre sus fundadores. Le veremos al propio tiempo confesar la impotencia de esta doctrina, al tratar de los atributos peculiares de la especie humana.

Este naturalista comparte con Darwin y Naudin el honor de haber buscado en la seleccion natural la explicacion de los orígenes orgánicos. Pero nuestro compatriota se ha limitado á un bosquejo, cuyo carácter fundamental ha modificado recientemente por completo: Darwin en cambio ha abarcado el problema en el conjunto y en los detalles; ha añadido á su primer libro muchas publicaciones sobre asuntos diversos aparentemente, pero que todos concurren al mismo fin. Por esto es considerado con justicia como jefe de la escuela.

Wallace, que faltó poco para que no se anticipase á Darwin en la publicacion de ideas que ámbos profesaban sin saberlo el uno del otro, reconoce á Darwin por maestro: ha tratado algunos puntos en Memorias de poca extension, y no pretendiendo resolver todas las cuestiones planteadas por la teoría, no encuentra tantas ni tan sérias dificultades como su distinguido émulo. Quizás esto explica tambien por qué se muestra por lo comun más preciso y más lógico. Ha gozado igualmente de grande

autoridad entre los partidarios del darwinismo, hasta el momento en que publicó sus ideas particulares sobre el hombre.

Cree Wallace que la *utilidad inmediata* y *personal* es la única causa que pone en juego á la *seleccion*. Esta es en el fondo la doctrina de Darwin; pero éste se deja arrastrar muchas veces á comparaciones y metáforas que han promovido apasionadas críticas, que le han ilusionado tal vez á él mismo, y de las que ha usado, por lo ménos, para eludir las dificultades. Nada de esto se encuentra en Wallace, quien acepta todas las consecuencias á que le conduce este principio absoluto.

Segun Wallace, la *utilidad* es bastante para explicar cómo las formas animales inferiores pudieron engendrar los monos, y más tarde un sér que tenia casi todos los caractéres físicos del hombre actual. Esta *raza* vivia en rebaños diseminados por las regiones calientes del antiguo continente. Carecia de verdadera sociabilidad; recibia sensaciones, pero era incapaz de reflexionar; no tenia sentido moral ni sentimientos de simpatía. No era todavia más que un *boceto material* del sér humano, pero superior al *hombre con cola* de Darwin, y al hombre pitecoide de Hæckel.

Hácia los primeros tiempos de la época ter-

ciaria, añade Wallace, una *causa desconocida* aceleró en este sér antropomorfo el desarrollo de la inteligencia, que bien pronto desempeñó el primer papel en la existencia del hombre. El perfeccionamiento de esta facultad llegó á ser incomparablemente *más útil* que el de cualquiera de las otras modificaciones orgánicas, y en adelante, todo el poder modificador de la seleccion se reconcentró naturalmente en este órgano. Los caractéres físicos ya adquiridos quedaron casi estables, mientras que los órganos de la inteligencia y la inteligencia misma se perfeccionaron de generacion en generacion. Los animales, sobre los que no habia obrado la *causa desconocida* que comenzó á separarnos de ellos, siguieron trasformándose morfológicamente, de tal suerte que la fauna terrestre se ha renovado completamente desde la época miocena hasta nuestros dias. Unicamente el cuerpo del hombre siguió inmutable. No debe admirarnos, por tanto, el que se encuentren en la época cuaternaria cráneos, como los de Denise y de Engis, semejantes á los de los hombres actuales.

Por otra parte, la superioridad adquirida por la inteligencia sustrajo para siempre á nuestra especie de la ley de las *trasformaciones morfológicas:* únicamente sus atributos intelectuales y morales quedaron sometidos en adelante

al poder de la seleccion, que hará desaparecer las razas inferiores reemplazándolas por otra nueva, cuyo menor indivíduo sería en nuestros dias un hombre superior.

Despues de haber leido las páginas que acabo de resumir, no puede ménos de admirar el ver á Wallace declarar que la seleccion natural habria sido incapaz, obrando sola, de trasformar un *animal antropoideo* en hombre, tal como lo encontramos en los mismos pueblos más salvajes. De esta suerte saca á la especie humana del dominio de las leyes que rigen, segun él, todos los demás séres vivos. Interesa doblemente seguir al émulo de Darwin en este nuevo camino.

Comienza Wallace por recordar que la seleccion natural descansa *toda* en el principio de la *utilidad inmediata*, relativa únicamente á las condiciones de la lucha que actualmente sostienen los indivíduos que componen una especie. Darwin en todas sus obras proclama repetidamente este mismo principio, en el que descansa en efecto todo lo que dice de la *adaptacion*, de la posibilidad de las *trasformaciones regresivas*.... etc.

De este principio resulta que la seleccion no puede producir *variaciones perjudiciales en lo más mínimo* á ningun sér: Darwin ha declarado

muchas veces que un solo caso de esta naturaleza bastaria para destruir su teoría.

Pero es evidente, añade Wallace, que la seleccion tampoco puede producir variaciones inútiles, ni desarrollar, por tanto, un órgano más de lo que conviene para su *utilidad actual.*

Pues bien; Wallace muestra *perfectamente* que hay en el hombre salvaje órganos cuyo desarrollo excede á su *utilidad actual*, y hasta facultades y caractéres físicos inútiles ó perjudiciales, cuando ménos al indivíduo. Y añade: «si está probado que estas modificaciones, peligrosas ó inútiles en el instante de su aparicion, han sido de mucha utilidad y son ahora indispensables para el desarrollo completo de la naturaleza intelectual y moral del hombre, deberemos admitir una accion inteligente, previsora y trabajando para el porvenir, de la misma manera que vemos trabaja el criador para producir cierta mejora en la planta cultivada ó en el animal doméstico.»

El desarrollo relativo del cuerpo y del cerebro, órgano de la inteligencia, es uno de los puntos en que más insiste nuestro autor. La talla del orang-outan, dice, es casi igual á la de un hombre de estatura regular; el gorila es mucho más grande y más grueso. Sin embargo, si representamos por 10 el volúmen medio del ce-

rebro en los monos antropomórfos, este volúmen estará representado en los salvajes por 26, y por 32 en los hombres civilizados. Observa además el naturalista inglés que en los salvajes, por ejemplo en los esquimales, hay indivíduos cuyo cráneo llega casi al máximum de capacidad observada en las poblaciones más desarrolladas. Hecho semejante se ha observado en los Pieles Rojas.

En suma, fundándose Wallace en las experiencias y cifras de Galton, admite que existiendo entre el cerebro de los salvajes y el del hombre civilizado la relacion de 5 á 6, sus manifestaciones intelectuales están, por lo ménos, en la relacion de 1 á 1000. Luego el desarrollo material no guarda ninguna proporcion con la funcion. Segun el eminente viajero, un cerebro un poco más voluminoso que el del gorila, habria bastado á los habitantes de las islas Andaman, de Australia, Tasmania ó Tierra de Fuego.

Wallace explica el desarrollo de las ideas de justicia y de benevolencia por las ventajas que reportan á la tribu y al indivíduo; pero las facultades meramente *individuales* y sin utilidad *inmediata* para otro, no están sujetas segun él á la seleccion. «¿Cómo, dice, la lucha por la existencia, la victoria de los mejor adaptados y la seleccion natural, habrian podido auxiliar el

desarrollo de las facultades mentales» tales como los conceptos ideales de espacio y de tiempo, de la eternidad y de lo infinito, el sentimiento artístico, las nociones abstractas de número y de forma que son el objeto de la aritmética y de la geometría?

Mucho ménos puede explicarse el desarrollo del sentido moral en el salvaje por consideraciones de *utilidad*, ni *individual* ni *colectiva*. Wallace insiste prolijamente en este punto; cita ejemplos para probar que este sentimiento, en lo que tiene de más delicado y opuesto á las miras interesadas, existe en las tribus más bárbaras de la India central. Habria podido multiplicar estos ejemplos, porque sabido es que los Pieles Rojas, entre otros, guardaban la palabra empeñada áun á costa del tormento y la muerte.

El exámen físico del hombre suministra tambien numerosos ejemplos á nuestro autor. «Es completamente cierto, dice, que la seleccion natural no pudo sacar de un antepasado cubierto de pelo el cuerpo desnudo del hombre actual, porque semejante modificacion, léjos de ser útil, le habria perjudicado bajo muchos aspectos:» la mano ejecuta en el hombre civilizado multitud de movimientos, de que los salvajes no tienen la menor idea, por más que no existe diferencia anatómica en la estructura de

los miembros superiores: la laringe de nuestros cantores está construida como la de los salvajes, y sin embargo ¡qué contraste en los sonidos que salen de la una y de la otra....!

De todos estos hechos concluye Wallace que el cerebro, la mano, la laringe del salvaje poseen *aptitudes latentes* que, siendo temporalmente *inútiles*, no pueden atribuirse á la seleccion natural. Por otra parte, el hombre no ha podido dárselas á sí mismo; luego es necesario admitir la intervencion de una fuerza extraña para explicar su existencia. Wallace cree que esta fuerza fué una *inteligencia superior*, que habria obrado en la especie humana por procedimientos semejantes á los que ésta emplea para sacar de la paloma torcaz los palomos domésticos.

En suma, la *seleccion natural*, regida por las leyes de la naturaleza, bastaria para dar orígen á las especies salvajes; la *seleccion artificial* ó *humana* produciria las razas animales ó vegetales perfeccionadas; una especie de *seleccion divina* habria creado al hombre actual y conducídole á su máximun de desarrollo intelectual y moral.

Sentando esta última hipótesis, Wallace declara que en nada menoscaba la doctrina de la seleccion natural, como tampoco la invalida el

hecho de la seleccion artificial. Creemos, sin embargo, que pocas personas aceptarán esta proposicion. La base del darwinismo, á juicio de los hombres científicos, su gran mérito en concepto de sus partidarios, es su aspiracion de referir los orígenes orgánicos, el del hombre como el de las plantas, á la accion de las causas segundas; esto es, explicar el estado presente de los séres vivos por leyes físicas y fisiológicas, como la geología y la astronomía explican el estado actual del mundo material por las leyes de la materia. Ahora bien, introduciendo una *voluntad inteligente*, como necesaria para la realizacion del sér humano, Wallace se ha puesto evidentemente en oposicion con la esencia misma de la doctrina. Así opinan la mayor parte de los darwinistas, que lo han tratado como un tránsfuga.

No voy á examinar la última hipótesis de Wallace; pero séame lícito consignar que la mayor parte de los hechos que han movido á uno de los fundadores del darwinismo á separarse de su jefe en punto tan capital, conservan todo su valor como objeciones. La falta de Wallace ha estado en no comprender que lo que dice del hombre se aplica igualmente á los animales, y por esto con razon le ha censurado Claparede de faltar á la lógica. Ménos feliz ha

sido éste en las respuestas que ha dado á su antiguo aliado. Bien es verdad que, aunque colocándose en el punto de vista darwinista y aceptando como verdadero todo lo que yo he tratado de desechar por falso, fácilmente se resuelven muchas de las dificultades provocadas por Wallace; es muy difícil, sin embargo, refutar lo que dice de las aptitudes latentes en general, de las facultades superiores del espíritu humano y del sentido moral. Sólo de las primeras ha hablado Claparede. Darwin ha tratado de ir más lejos; pero sus teorías, sus hipótesis sobre estas elevadas cuestiones, me parece que no han satisfecho á sus discípulos más afectos. No pudiendo entrar aquí en una discusion que debería ser muy detallada para que tuviese algun valor, remito al lector á la obra *La descendencia del Hombre*, y á mis artículos publicados en el *Journal des Savants*.

X.

No quiero cerrar esta breve exposicion de los orígenes atribuidos al hombre en estos últimos años, sin hablar de la nueva teoría presentada recientemente por un eminente botánico,

cuyos trabajos he tenido que citar con frecuencia. Hablo de Naudin, uno de los más distinguidos precursores de Darwin. Seis años antes de que apareciese el docto inglés, asimilaba la accion ejercida por las fuerzas naturales en la produccion de las *especies* á los procedimientos empleados por el hombre para obtener las *razas;* admitia la *derivacion*, la *filiacion* de las especies, y comparaba el reino vegetal á un árbol «cuyas raices, misteriosamente ocultas en las profundidades de los tiempos cosmogónicos, habrian dado orígen á cierto número de tallos sucesivamente divididos y subdivididos. Estos primeros tallos representarian los tipos primordiales del reino, cuyas últimas ramificaciones serian las especies actuales.» En estas palabras se descubre una concepcion general muy semejante al darwinismo.

Hoy propone Naudin una *teoría evolutiva* muy distinta. «Excluye totalmente la hipótesis de la seleccion natural, á no ser que se cambie el sentido de esta palabra por otro sinónimo de *supervivencia;*» con la misma energía rechaza el pensamiento de las *modificaciones lentas* que exigen millones de años para trasformar una sola planta; é insiste, por el contrario, en la *rapidez* con que se han manifestado la mayor parte de las variaciones observadas en los vege-

tales, viendo en ellas una imágen de lo que ha debido suceder en el génesis sucesivo de los séres vivos. Observemos de paso que, en la última edicion de su libro, Darwin reconoce la realidad de estos *saltos* manifestándose sin formas intermedias de una generacion á otra, y reconoce no haberlos tomado bastante en consideracion en sus primeros escritos.

Admite Naudin un *protoplasma* ó *blástema primordial*, cuyo orígen no trata de explicar, ni tampoco cuando y cómo entró en accion. Al impulso de la fuerza *órgano-plástica* ó *evolutiva*, se formaron *proto-organismos* de estructura muy simple, sin órganos sexuales, y dotados de la propiedad de producir, por gemmacion y con grande actividad, *meso-organismos* semejantes á los primeros, aunque más complejos. De generacion en generacion se multiplicaron las formas, se definieron más y más, y la naturaleza caminó rápidamente hácia el *estado adulto*. Pero aquellos séres no eran especies, no tenian forma acabada; eran á manera de *larvas* que tenian por funcion servir de mediadores entre el blástema primordial y las formas definitivas. Dispersadas en varias regiones del globo, llevaron á todas partes los gérmenes de las futuras formas que la *evolucion* habia de sacar. De *creadora* que era primero, esta fuerza evolutiva, agotándose por

su misma accion, pasó á ser *conservadora*. Entonces se *integraron* las formas; pero conservaron un resto de *plasticidad*, y por esto las vemos variar bajo la influencia de ciertas condiciones, de donde resulta la multitud de formas que á veces puede presentar la misma especie.

Los proto y meso-organismos llevaban en sí mismos, cada uno segun su rango en el órden evolutivo, los rudimentos de los reinos, de las ramas, clases, órdenes, familias y géneros. Los puntos en que se fijaron fueron otros tantos *centros de creacion*. Mas no engendraron simultáneamente todas las formas que contenian en potencia; hubo, por el contrario, intérvalos considerables entre las sucesivas emisiones de séres vivos, lo cual explica porque los grupos del mismo órden no fueron contemporáneos.

Los tipos orgánicos, áun los ménos caracterizados, no pudieron trasformarse los unos en los otros: los caminos seguidos por la fuerza evolutiva desde el principio fueron divergentes. «Figurémonos, dice Naudin, el meso-organismo de que salieron los mamíferos: en él fermentaban desde su aparicion todos los órdenes de mamíferos, incluso el humano. Antes de aparecer eran ya virtualmente distintos, en este sentido, que las fuerzas evolutivas estaban ya distribuidas y particularizadas de manera que

cada una á su hora habia de producir un órden diverso. Fenómeno semejante al que observamos en el desarrollo de los órganos en el embrion en via de crecimiento, donde se ven salir de una materia uniforme partes primero semejantes, pero que desarrollándose toman distinta direccion.»

Vemos que Naudin aduce en apoyo de su concepcion los fenómenos embriogénicos, de los que toman tambien los darwinistas testimonios en favor de su teoría; pero el ilustre botánico dá todavia más importancia á las metamórfosis que se verifican fuera del huevo. Descubre verdaderos *proto-organismos* en el proembrion de los musgos, en las larvas de los insectos y en otros tantos animales inferiores; insiste más especialmente en los fenómenos de la generacion alternativa, que le presentan la imágen de lo que sucedió en otro tiempo, ó mejor, que reproducen en parte «el procedimiento antiguo y general de la creacion.»

El hombre no ha escapado, segun Naudin, á la ley comun: el relato mosáico es tan verdadero como rico de enseñanzas. En su primera fase, la humanidad está oculta en el fondo de un organismo temporal, distinto ya de todos los otros, y que no puede contraer alianza con ninguno. Hé aquí el Adan salido del blástema

primordial, llamado *limo* en la Biblia. En esta época no era, propiamente hablando, ni varon ni hembra, porque aún no se habian diferenciado los séxos. «De esta humanidad en estado de larva, saldrá por la fuerza evolutiva el complemento de la especie; pero para que este gran fenómeno pueda verificarse, es preciso que Adan atraviese una fase de inmovilidad é inconsciencia, análoga al estado de ninfa de los animales de metamórfosis.» Este el sueño de que habla la Biblia, durante el que se cumplió el trabajo de diferenciacion, al decir de Naudin, por un procedimiento de gemmacion análogo al de las medusas y *ostras de mar*. La humanidad constituida así fisiológicamente, habria conservado bastante fuerza evolutiva para producir con rapidez las grandes razas humanas.

Dejando á un lado las comparaciones de Naudin, no presentaré más que una observacion á este conjunto de ideas, á saber, que propiamente hablando no constituye una teoría científica.

Cuando fecundamos artificialmente un huevo de rana, sabemos que determinamos una série de fenómenos que darán por resultado la formacion de un gérmen, luego, la de un embrion que se constituirá por una sucesion de metamórfosis, de un renacuajo que pasará tam-

bien por varios estados, por último, de un animal que revestirá todos los caractéres de la especie. Esto es todo lo que el hombre puede hacer, *crear una rana* fecundando un huevo.

Si la *causa primera*, á la que refiere Naudin inmediatamente su blástema primordial, colocó potencialmente en este blástema todos los séres pasados, presentes y futuros, y la facultad de darlos á luz en tiempo conveniente con todos los caractéres que distinguen á cada uno de ellos, realmente aquella causa *creó de repente* todos estos séres. En esta concepcion nada se deja á las *causas segundas*, como no sea el poder de activar ó retardar, de impedir ó favorecer la aparicion de los tipos de distinto valor, cuyo número y relaciones estaban fijados de antemano inmutablemente; y por eso Naudin no nos habla de su papel en esta evolucion del mundo orgánico. Mas la ciencia que únicamente se ocupa de las causas segundas, nada tiene que oponer á la concepcion de Naudin: no puede elogiarla ni censurarla.

XI.

Explicar los orígenes del mundo en que vivimos, los de los séres que nos rodean y el

propio nuestro, es evidentemente una de las aspiraciones más generales del espíritu humano, que así han satisfecho los pueblos más civilizados como las tribus más salvajes. Los mismos australianos, dígase lo que se quiera, tienen su cosmogonía rudimentaria, que han oido de sus lábios los viajeros que han empleado medios al efecto.

Primeramente, el hombre refirió sus ideas cosmogónicas á las creencias religiosas: luego, en los pueblos antiguos más adelantados, espíritus independientes buscaron en los fenómenos naturales la explicacion de la naturaleza; pero, faltos de conocimientos precisos, sus concepciones no tienen en el fondo ningun valor.

Tambien entre nosotros la cosmogonía puramente religiosa ha sido aceptada por mucho tiempo como artículo de fé. Lo que entonces se entendia por ciencia, se confundia con el dogma, apoyado en interpretaciones de la Biblia en consonancia con el saber de la época.

La ciencia, propiamente dicha, es cosa moderna: la rapidez, la grandeza de su desarrollo llenan una de las páginas más hermosas de la historia humana. Apoyándose exclusivamente en la experiencia y la observacion, era imposible que no contradijera ciertas creencias tomadas de un libro que se habia escrito con otro

fin, y comentado con el auxilio de datos incompletos ó falsos. La lucha era inevitable entre los representantes del pasado y los de la nueva era; debia ser apasionada, y lo fué, y hoy se ha renovado con más ardor que nunca.

Otras circunstancias han quebrantado en muchas almas la vieja fé de nuestros antepasados. Arrastrados en la corriente general, muchos espíritus han llegado en punto á creencias religiosas á la negacion absoluta; pero no por esto deja de persistir en estas inteligencias atribuladas la necesidad de explicar el universo; y no creyendo ya en la Biblia, se han dirigido á la ciencia.

Esta les ha dado ya magníficas respuestas en astronomía y en geología. Ante hechos irrefutables, los últimos mantenedores de las antiguas interpretaciones bíblicas han debido retroceder y callarse. Nadie cree ya en la inmovilidad de la Tierra, en la creacion en seis dias de 24 horas, en la aparicion simultánea de todos los animales ó de todas las plantas. La astronomía nos explica el génesis de los mundos; la geología nos enseña cómo se han formado los continentes y los mares, los valles y las montañas, poniendo así de manifiesto algunos de los más grandes resultados debidos á la accion de las causas segundas en el imperio inorgánico.

Queda el imperio orgánico, las plantas, los animales y el mismo hombre. Aquí la curiosidad se aviva, la necesidad de explicacion apremia; pero desgraciadamente la observacion y la experiencia nada nos dicen.

Algunas personas, eminentes por su saber y de fantasía fecunda, han creido que podian prescindir de ellas. Resucitando los procedimientos de los filósofos griegos, les pareció que podrian explicar la naturaleza viva y el universo enlazando algunos hechos por concepciones puramente intelectuales. Una vez en esta pendiente, fácilmente se han dejado deslumbrar por su propio pensamiento; y cuando el conocimiento positivo acumulado por el trabajo secular de sus más ilustres predecesores ha impedido sus especulaciones, han saltado por encima de él, llevando hasta el fin el desarrollo más ó ménos lógico de sus *á priori*, mirando con ironía y desden al que vacilaba en seguirles.

Tales hombres no podian ménos de ser aplaudidos. Hablaban en nombre de la ciencia; satisfacian aspiraciones perfectamente justificadas; traian teorías seductoras por su amplitud y por la precision aparente de las explicaciones; ¿cómo no arrastrar á los científicos que no penetran en el fondo de las cosas, y mucho más á la

multitud que se contenta con creer en la palabra?

La naturaleza de las resistencias que á veces han encontrado, debia aumentar el brillo de su triunfo. Hombres tan imprudentes como mal aconsejados les han combatido en nombre del dogma: la discusion científica ha decaido en controversia; los ánimos se han exaltado; en ámbos campos se ha erigido en deber negar cuanto los adversarios afirmaban; se ha acudido á la violencia, y los *doctos*, que decian hablar en nombre del libre pensamiento, no son los que ménos intolerancia han mostrado. Debemos recordar á los unos el proceso de Galileo; á los otros las teorías de Voltaire negando la existencia de los fósiles.

Otros ha habido que han resistido á la corriente del dia: fieles al método de la ciencia moderna, han procurado conservar la herencia del conocimiento preciso legado por los siglos pasados. No por esto se tiene el derecho de acusarles de rutina, ni de mirarlos como espíritus retrógrados. Han aplaudido todo progreso verdadero, tanto ó más que los fogosos partidarios de las doctrinas que se dicen avanzadas; y con no ménos favor han acogido las nuevas concepciones, á condicion de tener por base la experiencia y la observacion. Pero cuando se les pre-

sentan cuestiones hoy insolubles y que tal vez lo serán siempre, no vacilan en responder: *nada sabemos;* y cuando se trata de imponerles doctrinas puramente metafísicas, protestan en nombre de la experiencia y de la observacion.

No temo decir que he militado siempre en las filas de esta falange, á la que en definitiva pertenece el porvenir. Hé aquí por qué á los que me preguntan sobre el problema de nuestro orígen, no vacilo en contestar en nombre de la ciencia: *no sé nada.*

No por esto anatematizo á los que obran de otra manera, ni condeno sus valentías. El estudio de las causas segundas ha revelado al hombre científicamente la constitucion actual del mundo inorgánico; y nada tiene de extraño que se intente explicar por causas de la misma naturaleza el estado actual del mundo orgánico. Tal vez el éxito coronará un dia sus esfuerzos; pero aunque quedaran infructuosos para siempre, como lo han sido hasta aquí, no dejan de tener por esto su utilidad. Estos vuelos de la imaginacion provocan nuevas investigaciones, abren nuevos horizontes, y de este modo aprovechan en el mundo de los hechos como en el de las ideas. A no haber sido impulsado Darwin por sus preocupaciones, probablemente no hubiese hecho su excelente trabajo sobre el orí-

gen de las 150 razas de palomos, ni desarrollado su teoría de la lucha por la existencia y de la seleccion natural, que explica tantos hechos.

Desgraciadamente por haber olvidado los trabajos de sus predecesores, Darwin y sus discípulos han sacado de premisas verdaderas consecuencias falsas, creyendo haber explicado lo que todavía oculta el misterio. Esto es lo que he tratado de mostrar; me he esforzado en resumir el debate: al lector imparcial y sin prejuicios toca juzgar.

CONTESTACION DE OSCAR SCHMIDT[1]

AL LIBRO DE HARTMANN.

No obstante haberse ocupado Hartmann en el capítulo X de la *Filosofía de lo Inconsciente* de la teoría de la descendencia y del darwinismo, acaba de publicar un exámen más detenido de estas doctrinas con el título *La verdad* y *el error en el darwinismo*. Como este libro parece ser una amplificacion y comprobacion á la vez de la *Filosofía de lo Inconsciente*, y con alarde de un saber superior y universal se

(1) Oscar Schmidt, catedrático de zoología y anatomía comparada en la Universidad de Strasburgo, ha publicado un opúsculo en que señala algunos hechos que, á su parecer, están en contradiccion con algunas afirmaciones de la *Filosofía de lo Inconsciente*. Para que el lector pueda juzgar por sí, traducimos aquí la parte en que defiende al darwinismo de los ataques de Hartmann, pero despojándola de las formas destempladas y violentas de que usa Schmidt en todo su escrito en desdoro de la ciencia.

pretende rebajar en él la tendencia biológica que representamos, debemos atenderlo y juzgarlo.

Dice Hartmann que los darwinistas difunden la fé en la union indivisible de la teoría de la descendencia y del principio de la seleccion. De esta manera, prosigue, se perjudica á la doctrina de la descendencia; porque los ataques contra el darwinismo alcanzan á esta doctrina superior, en opinion de los adversarios que no juzgan por sí mismos. Además, los que aceptan la teoría de la descendencia aceptan tambien la de la seleccion como su consecuencia natural.

Como Hartmann no cita entre los representantes del darwinismo más que á Hæckel, cualquiera creería que Hæckel es el que identifica aquellas hipótesis. Sin embargo, no es así; ántes bien las separa radicalmente. No conozco darwinista que confunda ó identifique la teoría de la descendencia con el darwinismo, y séame lícito citar, entre otros, mi libro *Descendencia* y *Darwinismo*, en el que se muestra claramente que el supuesto de Hartmann es infundado.

Si la teoría de la descendencia fuese tan evidente, como dice Hartmann, no se comprenderia como no fué aceptada hasta despues de Darwin. Es verdad que sus principios habian sido ya enunciados desde mediados del siglo XVIII, pero no constituian una teoría científica, porque filósofos y naturalistas la habian presentado más en forma de vistas ingeniosas que de sistema completo. Así, Diderot estaba convencido de que los séres orgánicos habian salido de lo inorgánico, como tambien de la descendencia individual: Kant vislumbró en sus profundas intuicio-

nes la teoría de la descendencia. Pero estos filósofos y sus inmediatos sucesores, estnvieron muy léjos de fundar la doctrina cuya probabilidad descansa simplemente en esta consideracion: que cualquiera de las otras hipótesis es mucho más ilógica. La tentativa de Lamarck no tuvo éxito y pasó desapercibida. Vino en fin Darwin, y la teoría de la descendencia conquistó el mundo, no porque fuese nueva, sino porque descubrió en la seleccion un principio que explicaba sistemáticamente la mayor parte de los casos. *Este desarrollo histórico de la doctrina no lo olvidan los darwinistas: ¿por qué, pues, afirmar que oscurecen el estado de las cosas?*

Estima Hartmann que el principio de la seleccion es insuficiente; porque si bien explica las modificaciones fisiológicas de órden inferior, no así los fenómenos morfológicos, como la metamórfosis de las especies y, sobre todo, las transiciones de los tipos principales. Darwin ha dicho que «habia exagerado la accion de la seleccion natural, que no puede aplicarse más que á los caractéres de adaptacion fisiológicamente útiles, de ningun modo á las varias relaciones de extructura morfológica que son indiferentes fisiológicamente.» Pero ¿qué significa la confesion de esta «exageracion?»

Pudo decir tambien Darwin que no habia insistido especialmente en las modificaciones morfológicas, indiferentes fisiológicamente, *porque se comprenden por sí mismas*, y están fundadas en la naturaleza de los séres orgánicos opuestamente á la de los cuerpos inorgánicos. Pero, además, esta distincion entre las adaptaciones y las modificaciones fisiológicas y morfológicas no existe. Una variacion morfológica

sin importancia fisiológica al principio, puede tenerla más adelante, y vice-versa. Así, el desarrollo de la vegiga natatoria pudo ir acompañado de mil circunstancias accidentales morfológicas, que tal vez no tuvieron influencia en la funcion fisiológica durante la vida acuática; pero cuando á consecuencia de cambios climatológicos y geológicos, algunos peces tuvieron que luchar contra la falta de agua, encontráronse en mejor situacion aquellos cuya vegiga natatoria, por un aumento de superficie hasta entonces indiferente, era más propia para encargarse de las funciones de las branquias. *De esta adaptacion fisiológica se originó una série de evoluciones morfológicas, de donde resultó, por la fuerza de las cosas, un progreso hácia un grado superior de organizacion.*

Aunque pone Hartmann en primer lugar el parentesco genealógico en la produccion de las semejanzas, cree necesario llamar la atencion hácia las semejanzas que la anatomía comparada designa hace tiempo con el nombre de analogías. Si nos fijamos en el parentesco estereométrico de los cristales, en los que no existe lazo genealógico, podremos imaginar tambien en el reino orgánico un «parentesco» ideal del mismo género, parentesco que revelaria la unidad sistemática de los tipos. «El parentesco genealógico, dice Hartmann, debemos considerarlo como uno de los modos empleados para la realizacion de los tipos unidos por un parentesco ideal; el reino mineral nos presenta otro modo.» (1)

No solamente Darwin, todos los profesores de zoo-

(1) Véase más arriba, p. 26.

logía y anatomía comparada distinguen hace casi un siglo la analogía de la homología, y no se aduce en vano, para explicar las analogías, la adaptacion á condiciones semejantes de existencia: Hartmann pretende lo contrario, y cita el ejemplo de los cetáceos y los peces, de los ratones y las musarañas. El ejemplo no es de los más felices. No parece sino que Hartmann trata de difundir contra nosotros la opinion de «que no sabemos apreciar los parentescos ideales,» cuando precisamente la anatomía comparada tiene por objeto estudiar las analogías y homologías.

Las mismas leyes físicas que gobiernan el mundo inorgánico, rigen el orgánico, y son causa de las analogías y fenómenos convergentes, los cuales, hasta en la cumbre de la escala, se han explicado y explicarán por estas leyes, sin necesidad de principio metafísico. Añádase á esto, como carácter propio de los organismos, la nutricion con la reproduccion y el lazo genealógico. De la hipótesis que los parentescos «ideales» son inconciliables con toda explicacion mecánica, la *Filosofía de lo Inconsciente* cree poder afirmar la existencia de «una ley de evolucion interna de la vida,» por cuya virtud «los tipos ideales se realizan en todas sus relaciones de afinidad.»

Segun Hartmann, el parentesco genealógico es al ideal lo que la especie al género. Precisamente una de las cosas que mejor han probado las ciencias naturales es que el «parentesco ideal» no puede identificarse con el genealógico; por más que algunos observadores se hayan extraviado, tomando por analogía lo que era una homología.

La razon de ser el parentesco genealógico una hipótesis necesaria en el parentesco ideal, la funda

Hartmann en dos proposiciones que cree incontestables: *omne vivum ex ovo; omne ovum ex ovario*. Pero si la descendencia es una hipótesis necesaria, el parentesco ideal, tal como lo entiende Hartmann, me parece de todo punto supérfluo. ¿Qué significa que el parentesco ideal necesita, además de la descendencia, de otros medios para realizarse? Hartmann no indica ninguno de estos medios. Cualquiera creeria, puesto que hacen falta otros medios, que pudo haberse prescindido del parentesco genealógico de los organismos. Pero no; porque la teoría de la descendencia es para Hartmann una hipótesis completamente inevitable. En cuanto á las dos proposiciones que cita, sabido es que no son tan «incontestables.» La segunda es inexacta, y la primera no puede sostenerse más que en esta forma: hoy por hoy no parece que se verifique la generacion expontánea.

Kölliker fracasó en sn tentativa de snstituir el principio de la seleccion con la *generacion heterogénea*. Hartmann lo acepta, pero lo combina còn la seleccion, que reconoce interviene en la formacion de especies nuevas dentro de ciertos límites morfológicos; mas no en la creacion de tipos nuevos, que atribuye á la generacion por saltos, á la metamórfosis de los gérmenes. Lo que le obliga á estrechar en ciertos límites la hipótesis de la trasformacion progresiva de las especies, es el estado incompleto de nuestros documentos paleontológicos. A esto podemos contestar, citando los nombres de Kayser, Neumeyr, Wagner, Würtenberger, Zittel y otros, que de diez años á esta parte los descubrimientos se han sucedido sin interrupcion.

Al pedir Hartmann, como prueba de la teoría del

trasformismo en paleontología, además de formas intermedias separadas de otras dos inmediatamente vecinas por intérvalos infinitamente pequeños, la demostracion de que estas formas constituyen una transicion genealógica, pide demasiado. Nosotros inducimos la existencia de un lazo genealógico, cuando pasamos de las capas inferiores á las superiores de un terreno por séries de fósiles que sólo presentan diferencias mínimas; porque aquí lo improbable de la transicion que Hartmann llama sistemática ó ideal, equivale casi á la certeza de la imposibilidad. El darwinismo no pretende, por tanto, designar como genéticas séries de transiciones «sistemáticas,» sino que *presenta esta interpretacion como la más racional.*

La generacion heterogénea supone, como el trasformismo, la variabilidad de la especie; pero aquí nos parece sorprender una inconsecuencia en la *Filosofía de lo Inconsciente*. Porque ¿cómo conciliar esta movilidad de las formas de la vida con la idea típica de especie? Semejante idea, que puede en cada instante, ya por efecto del accidente, ya por un principio superior, ser modificada, trasformada en otra idea típica y realizada en forma fenomenal, es una *contradictio in adjecto*. Parece que Hartmann tomó esta nocion de Carus, quien por una reminiscencia de las ideas eternas é inmutables de Platon, designa la idea como el modelo divino que se manifiesta orgánicamente.

La metamórfosis de los gérmenes, ó la generacion heterogénea, queda, pues, como un milagro, en tanto no indique Hartmann la causa mecánica que solicita al gérmen á salir por un salto de su desarrollo habitual. Así lo entendia tambien uno de los más

grandes zoólogos de nuestro siglo, Juan Müller, cuando ensayaba poner la *Entoconcha mirabilis* en relacion genética con la *Synapha digitata*. Por más que Kölliker cite las leyes de la naturaleza, no ha logrado dar base científica á su génesis de las especies, ni se la dará tampoco el principio organizador de la filosofía de lo inconsciente.

Podria fundarse la hipótesis de la generacion heterogénea en las metamórfosis, en las generaciones alternativas y en el polimorfismo, donde los grados de trasformacion, las generaciones que se apartan del tipo, los indivíduos polimórfos reunidos en colonias, presentan diferencias que se desarrollan rápidamente, ó existen ya desde el principio. Pero el ejemplo de las pennatulidas polimórfas, tan bien descritas por Kölliker, de las hydras é hydromedusas, muestra bien claro que no hay necesidad de admitir aquí formaciones bruscas, verificándose por saltos, puesto que estas formas hoy coexistentes, *mutatis mutandi*, suponemos que aparecieron sucesivamente en el tiempo, fundados en la analogía con hechos paleontológicos positivos en otros dominios de la ciencia.

Estos mismos ejemplos de los pólipos hydras, muestra que la *adaptacion fisiológica* y *la trasformacion morfológica se verifican á un mismo tiempo*. En los casos más simples, una ó muchas células del ectodermo ó del entodermo se trasforman en los repliegues de la pared del cuerpo, en huevos ó en espermatozoides. Una série no interrumpida, comprendiendo todas las transiciones posibles, conduce de este órgano elemental á la medusa, que se separa y adquiere vida independiente. Esta independencia la adquiere poco á poco por aumentar el aflujo del jugo nutri-

tivo, esto es, por el desarrollo sucesivo del sistema gastro-vascular. *Este hecho lo explica natural y satisfactoriamente el principio de la seleccion.* ¿Podrá negarse que la medusa no es morfológicamente distinta de esas células del cuerpo del pólipo trasformadas en huevos y esperma?

La nueva produccion morfológica se separa tanto de su punto de partida, que las clasificaciones antiguas las tomaron como clases diferentes. De esto concluye lógicamente el darwinismo que la generacion heterogénea se apoya en el aislamiento, ocurrido en el curso de los siglos, de ciertos fenómenos de crecimiento, que forman parte, como los anillos de una cadena, de séries análogas de trasformacion. *De esta suerte la generacion heterogénea queda rechazada*, y *la teoría de la seleccion recobra su lugar.*

Los factores de la seleccion natural son, segun Hartmann, la *lucha por la existencia*, la *variabilidad* y la *herencia.* No se niega que la seleccion en la lucha por la existencia sirve para conservar la especie, tampoco que obra en las cualidades útiles de los órganos; pero se dice que, como principio que fija las modificaciones útiles, no puede obrar cuando el desarrollo de un órgano no es útil sin *modificaciones simultáneas* de otro ú otros órganos, siendo necesario recurrir en este caso á una direccion superior, armónica, tendiendo á un fin. Mas obsérvese que ni el ejemplo de la formacion de los dientes, los cuales no serian útiles sin la trasformacion simultánea del aparato digestivo, ni el de las flores visitadas por insectos, prueban lo que se intenta.

Gegenbaur ha descubierto que los dientes de las

lijas (pescados de mar) se forman de las escamas de la piel; Oscar Hertwig, en muchos trabajos notables, ha examinado detalladamente en el tipo de los vertebrados este descubrimiento, y *desde entonces, los dientes son uno de los más brillantes ejemplos* de seleccion en la lucha por la existencia. No es exacto que la trasformacion de los órganos de la masticacion vaya seguida inmediatamente de una trasformacion del canal intestinal; lo que pasa es que el aparato más simple de denticion en forma de escamas ó de espinas de la piel que se extienden en el epitelio de los lábios, facilita la nutricion; primero, como órgano aprehensivo del alimento, luego, desempeñando parte del trabajo mecánico del canal digestivo. Por este lado se extiende pues la accion de la seleccion. Respecto al ejemplo de las flores y los insectos, Hermann Müller ha mostrado de qué manera se realiza la adaptacion recíproca de la planta y de su visitador. No se puede suponer en todos los casos efectivos y posibles absoluta simultaneidad de trasformaciones recíprocas; y solamente cuando Hartmann presente un caso de haberse verificado en dos especies, sin influencia de la una en la otra, trasformaciones correspondientes, podrá dudarse del principio de la seleccion y admitirse el de la evolucion interna.

La objecion que más comunmente se presenta contra la seleccion, es que si bien pueden modificarse, y se modifican, en efecto, ciertos órganos de un tipo dado (en sentido zoológico) para un fin fisiológicamente útil, no puede explicarse en modo alguno la formacion de varios órganos *en la transicion de un tipo morfológico á otro*. Pero esta objecion pierde casi todo su valor, si se considera que las *nuevas modificaciones*

nunca son típicas, llegan á serlo en los casos más favorables.

Los tipos que el espíritu sistemático distingue por medio de caractéres bien definidos, son tan ficticios como las especies; pues los caractéres que la filosofía de lo inconsciente considera como obra de causas finales, tuvieron por punto de partida un estado anterior á toda diferenciacion. Ciertamente la célula se distingue de la monera por un órgano nnevo, el nudo; pero ¿por qué proceso físico-químico ha salido la célula de la monera? Hasta aquí no podemos más que conjeturarlo. Sin embargo, en estos últimos años se ha cosechado una gran série de descubrimientos importantísimos en botánica y en zoología, los cuales autorizan á explicar por la física la formacion de las células. ¿Qué sería de la ciencia si, ya en el umbral, al tratarse de una formacion nueva fundamental, fuéramos á ampararnos en el principio metafísico? Nótese que esta formacion nueva no es más que una trasformacion de materiales preexistentes, pues de este modo es como se eleva la naturaleza de tipo en tipo. Ahora, ¿cómo se verifica esta trasformacion en cada caso completo? De esto podemos formar idea leyendo los trabajos contemporáneos de Kowalewsky, Hæckel, Semper y otros. Citaremos un ejemplo de fecha reciente.

Creíase hasta aquí que el tipo de los moluscos, eliminados ciertos elementos, constituia bajo todos aspectos una unidad. Se encontraban, sí, puntos de semejanza entre el caracol sin concha y el gusano inferior inarticulado, pero nadie pensaba en que hubiese íntimas relaciones entre los caracoles y los annélidos. Has hé aquí que Ihering publica susinvestiga-

ciones sobre el sistema nervioso de los moluscos, de las que resulta que parte de los moluscos deriva de los gusanos planos, la otra de los annélidos. No tenemos que examinar si estos resultados y sus consecuencias serán ó no confirmados; si lo fueran, causarian una revolucion en nuestras ideas sobre el tipo de los moluscos; pero de cualquier modo, los diferentes grados del sistema nervioso, lo que se tenia en el tipo de los moluscos por una particularidad típica, se refiere, segun Ihering, á cierta cosa existente ya, á un tipo diferente en apariencia. Vemos tambien que la cavidad pulmonar de algunos caracoles que respiran al aire libre, no es más que una trasformacion accidental de la extremidad inferior del conducto secretor de los riñones.

Tocante á la *variabilidad*, dice Hartmann que, para ser eficaz, debia ser ilimitada en sí misma y repartida igualmente en todas las direcciones posibles. Creemos que la segunda propiedad existe en muchos casos; pero si las variaciones no favorecen la adaptacion más que en algunas direcciones, no puede haber en las otras adaptacion ni progreso sin que el principio de seleccion quede lesionado. En general, todas estas direcciones son posibles hasta por la seleccion artificial, cuando preexisten las condiciones naturales. Respecto á la medida de la variabilidad, la determinan los mismos obstáculos de naturaleza molecular, que por su delicadeza no han sido todavia percibidos. Claro es que no podemos decir *á priori* en un caso concreto lo que llegará á ser el organismo, porque nos falta el conocimiento absoluto; pero sabemos que el comienzo de la division del trabajo y de la divergencia depende de la aptitud á la variabilidad. Tal

como la entiende Hartmann, la variabilidad ilimitada nunca ha sido sostenida por el darwinismo; ántes bien contamos con que naturalmente es limitada, por más que no conozcamos en muchos casos sus causas naturales.

Se admite generalmente que el fundamento de la descendencia y del darwinismo debe buscarse en la *herencia*. La filosofía de lo inconsciente coloca la herencia al amparo del principio metafísico, pero con esto nada adelantamos; porque, áun cuando los fenómenos de la herencia estén dirigidos hácia ciertos fines por un poder superior, nada aprendemos por esto sobre el mecanismo de la herencia conservadora ni sobre el de la herencia progresiva.

La fisiología de la herencia no debe empezar por investigar si y de qué manera se heredan las cualidades adquiridas individualmente; sino que debe estudiar ante todo la herencia de las cualidades trasmitidas por los antepasados. La ciencia no ha conseguido todavia demostrar satisfactoriamente el mecanismo de la reproduccion; pero si concebimos como un acto puramente mecánico, no solamente la division de una monera y la trasmision del conjunto de los caractéres maternos á los vástagos salidos de esta segmentacion, sino tambien la repeticion circular sumamente compleja de los fenómenos de evolucion, es posible entonces comprender y explicar todos los fenómenos de la reproduccion y la herencia.

No podemos pasar en silencio la última hipótesis de Hæckel *(die perigenesis der plastidule)*, con la que trata de explicar la naturaleza de la herencia. Con la misma franqueza que Hæckel ha manifestado su opinion contraria á la pangenesis de Darwin, así

decimos nosotros que su hipótesis nos parece inaceptable.

Hæckel parte del átomo, como la partícula de materia más pequeña; le dota de una suma de fuerza ó de alma, esto es, de sensacion y de voluntad—¿por qué no tambien de idea?—volviendo de este modo á la antigua hipótesis tan conocida de la filosofía natural, que pusieron en boga en el siglo pasado sobre todo Maupertuis y Diderot. Si con esto espera Hæckel salvarse de la acusacion de materialista, no lo conseguirá más que nosotros, que con poca diferencia sostenemos el mismo punto de vista; puesto que es ya costumbre dar este nombre á todos los que miran el alma como inseparable del cuerpo, y derivan de las leyes naturales la inmortalidad de la materia y del alma atómica.

De estos átomos animados se compone la molécula inorgánica animada. Esto es lógico. Pero hé aquí un salto de los más bruscos, una hipótesis nueva: la molécula orgánica, ó plastídula, se distingue de la inorgánica en que tiene *memoria*. Aunque en forma un poco distinta, esta hipótesis fué ya presentada en 1870 por Hering, quien reconocia en general á la materia viva la facultad de reproducirse ó de recordar. Ámbos, Hering y Hæckel, explican el concepto de la memoria por el de la reproduccion, de donde resulta mucha oscuridad y bastante ambigüedad. Pero, prescindiendo de esto, ¿cómo puede salir la memoria de la estructura atomística de la plastídula? No se comprende. Me parece más razonable, conforme á una antigua idea, dotar ya de memoria al átomo.

Representémonos las plastídulas con su movimiento molecular en el protoplasma, y veremos que

la causa de este movimiento, no la condicion prévia, no puede ser la memoria supuesta. Si la causa de la memoria no está en los átomos ¿de dónde proviene?; y si existe en ellos, ¿por qué las moléculas inorgánicas carecen de memoria? Esta cuestion es inevitable, y no se resuelve satisfactoriamente diciendo: la memoria de la plastídula tiene por condicion inmediata la estructura atomística de la plastídula. Esta es, sin embargo, la hipótesis; y segun ella, la memoria inconsciente de la plastídula debe determinar su movimiento molecular característico. Confieso que no comprendo á Hæckel.

Comprendo, por el contrario, que la simple estructura molecular de las combinaciones de carbono sin memoria, dé orígen á fenómenos de nutricion, de cambio de sustancia, de crecimiento, y por una necesidad mecánica, de reproduccion. El caso más simple de la reproduccion es la segmentacion de las partes consecutivas al crecimiento. Nada impide suponer en este caso que, merced á cierta composicion atomística, la cohesion de la plastídula llega á cierto volúmen; y entonces la reproduccion y la herencia quedan explicadas mecánicamente. La cosa se complica cuando el desarrollo se divide en fases ó períodos, y la herencia es el resultado de un largo proceso. Entonces, segun yo entiendo, debemos acudir á la hipótesis de la memoria, por medio de la cual se reproducen de una fase á otra los movimientos necesarios de las plastídulas de que se trata. Pero esta hipótesis no explica cómo la memoria de la plastídula, cuando los fenómenos biogenéticos se repiten, obra siempre exactamente en sitios determinados dando impulso á un cambio de movimientos, *sin haber sido ella*

impulsada; porque la memoria, donde quiera que la observamos, no aparece sino á condicion de ser provocada por excitaciones, sin las que está como dormida: mas para dar impulsoá la evolucion y cambiar los movimientos de un estado en otro, deberia tomar la iniciativa, *lo cual es contrario á nuestro concepto de la memoria.*

La segunda parte de la hipótesis de Hæckel, referente á la forma del movimiento de la plastídula, me parece de órden subordinado. Primero emplea Hæckel la palabra ondulacion para representarnos la repeticion rítmica de los procesos evolutivos; luego habla de la *forma*, y añade: el movimiento de desarrollo, de procesos evolutivos de los elementos madres, etc., posee la *forma fundamental*, característica, del movimiento ondulatorio; y concluye, por último: el movimiento de la plastídula es igualmente *ondulutorio.*

Sin insistir en el carácter hipotético de este razonamiento, la determinacion precisa de la forma del movimiento molecular me parece supérflua; porque al mismo resultado conduce un movimiento en forma de espiral con ó sin retroceso, ó en forma de eses.

Hæckel estima necesaria en biología la hipótesis de una memoria inconsciente de la materia viva. Lo sería en efecto, si los medios de que disponen las ciencias físico-químicas estuviesen ya agotados; pero precisamente la física y la química de las materias protoplásmicas apenas han nacido. (1) Sólo cuando estas ciencias hayan atravesado un nuevo período de

(1) Véase Jaeger, *Ueber die Badeutung der Geschmacksuna Geruchsstoffe*, en la *Zeitschrift für Zoologie*, XXVII.

descubrimientos, podremos ver, nosotros ó nuestros descendientes, si conviene arriesgarse en la via peligrosa de tales hipótesis.

Entre los principios que llama auxiliares de explicacion del darwinismo, se fija Hartmann principalmente en la *ley de correlacion.* En todas partes observamos, en efecto, *casos* de correlacion, en parte explicables, en parte oscuros; pero no vemos, hablando propiamente, una gran ley de correlacion que exprese las relaciones de un plan general de creacion, porque las trasformaciones correlativas faltan las más veces precisamente donde la tal ley de evolucion superior, si existiese, deberia necesariamente realizarlas. En el congreso de los naturalistas suizos, en Basilea, oí una sólida disertacion de Rutimeyer, en la que este eminente representante de la teoría de la descendencia mostraba á grandes rasgos cómo el cambio de teatro lleva consigo un cambio de organizacion, mientras que nunca se observa un progreso correlativo de todo el organismo.

El ceratodus y los animales análogos de doble respiracion, son peces en los cuales han llegado al mayor grado posible, dentro de su clase, los aparatos de la respiracion y de la circulacion, mientras que el sistema de locomocion ha quedado histológica y morfológicamente en el grado más inferior. En las lijas, el esqueleto se encuentra poco ménos que en el estado cartilaginoso embrionario; en cambio bajo otras relaciones, guiándonos por el conjunto de su organizacion, están más desarrollados que los peces huesosos que derivan de ellos, y que, segun nuestras ideas histológicas actuales, muestran en su esqueleto

un progreso parcial. En ciertas familias de langostas de mar, algunas especies andan arrastrándose; tienen aparatos de respiracion auxiliares, pero no se han verificado las modificaciones correlativas para convertirlos en animales terrestres.

La ley de correlacion ha fracasado por completo en los marsupiales de Australia, que se han adaptado á todas las condiciones posibles de alimento y de habitacion. Sus órganos de locomocion y de nutricion se han modificado recíprocamente de tal manera, que se parecen á los mamíferos actuales del hemisfério septentrional del globo; pero el cerebro y la inteligencia no han progresado, tampoco el aparato reproductor. ¿Por qué, si existe una ley de correlacion en sentido metafísico, el desarrollo correlativo se ha verificado, á lo ménos hasta cierto grado, en los otros continentes y no en Australia?

A esta cuestion solo se contesta diciendo: que no existe ley interna de desarrollo que obre á manera de *fatum* teleológico; sino que una accion simultánea de causas exteriores variables, dependientes del tiempo y del lugar, hace pasar el elemento plástico del organismo por una diferenciacion y un perfeccionamiento, unas veces muy limitados, otras más extensos.

ÍNDICE.


BIBLIOTECA POPULAR








HARTMANN
EL
DARWINISMO
A. G. S.